



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Nationale Forschungsstrategie

## Bioökonomie 2030 - das nationale Förderprogramm

Dr. Henk van Liempt, Leiter Referat 617 - Bioökonomie

HIGHTECH-STRATEGIE

Ideen zünden!



# Gliederung

- Herausforderungen des 21. Jahrhunderts
- Was ist Bioökonomie?
- Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030
- Kohärente Politikgestaltung – Politikstrategie Bioökonomie
- Bioökonomierat
- Umsetzung der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030
- Laufende Fördermaßnahmen
- Geplante Fördermaßnahmen

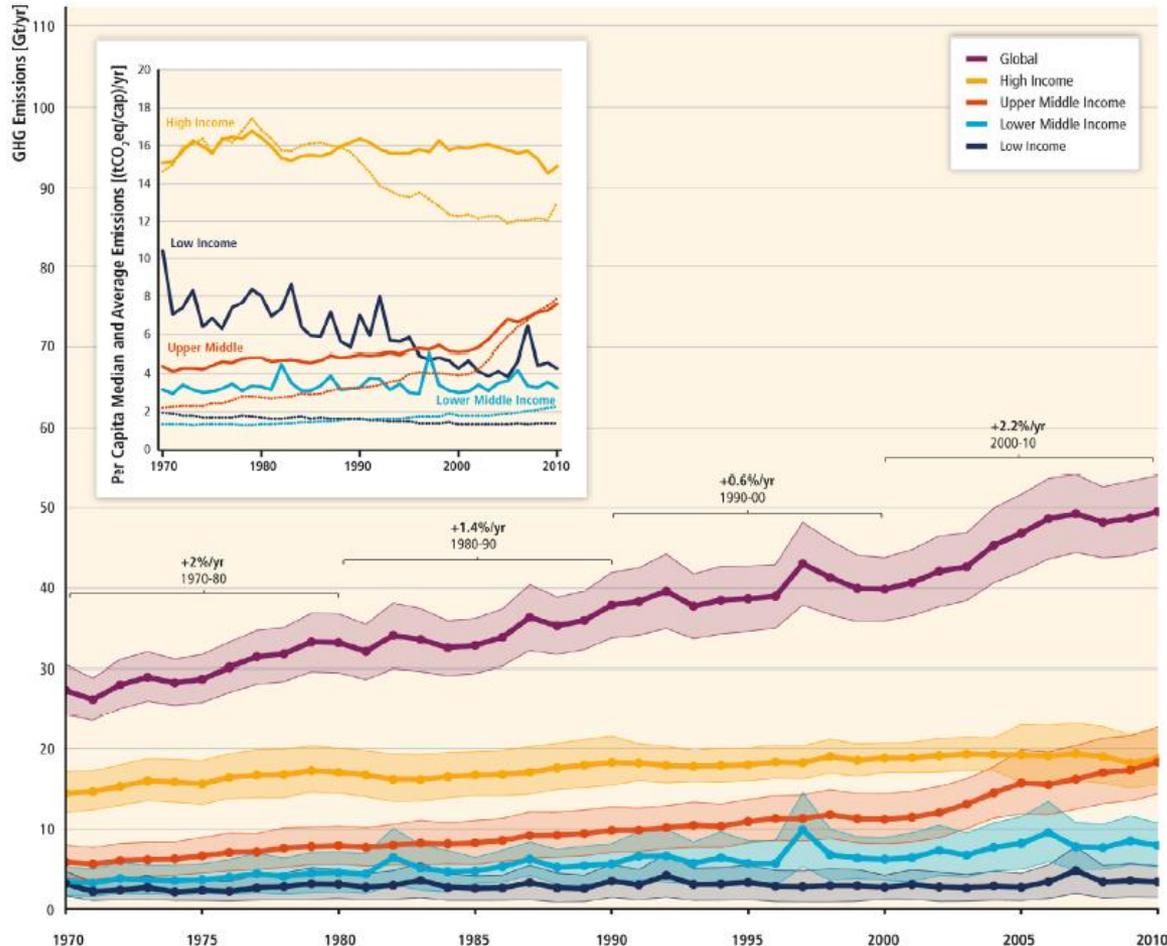




## Herausforderungen des 21. Jahrhunderts



- Globale Ernährungssicherung
- Nachhaltige Rohstoff- und Energieversorgung aus Biomasse
- Erhalt der biologischen Vielfalt
- Klima- und Umweltschutz
- Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands



Global

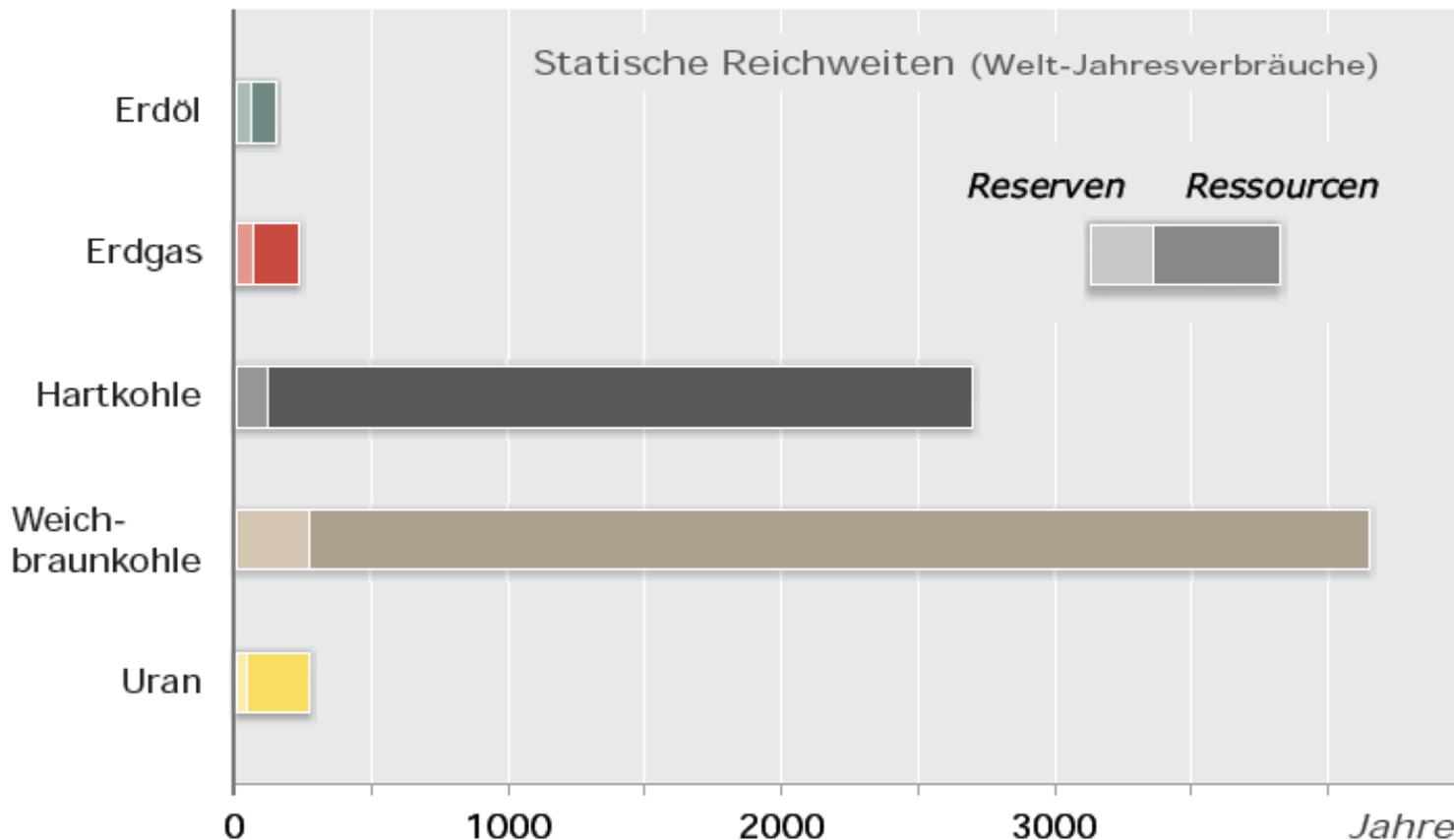
Upper Middle Income  
High Income  
Lower Middle Income  
Low Income

## 5. Bericht des Weltklimarates

Globaler Anstieg der THG-Emissionen in Abhängigkeit von ökonomischen Regionen

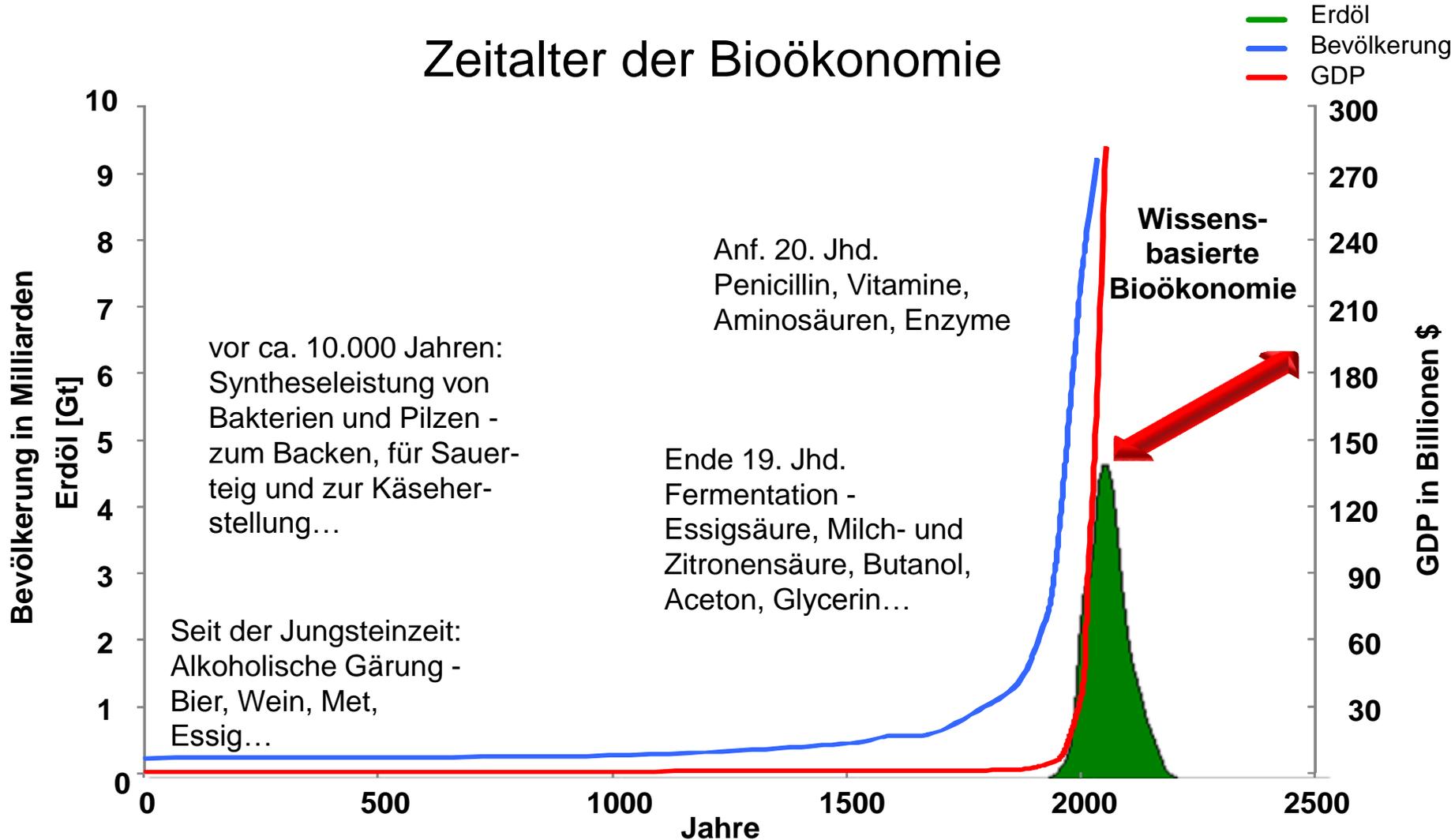


# Welt-Jahresverbräuche auf Basis von Reserven und Ressourcen





# Zeitalter der Bioökonomie





## Wissensbasierte Bioökonomie – Vision und Ziele

Mit der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ verfolgt die Bundesregierung die Vision

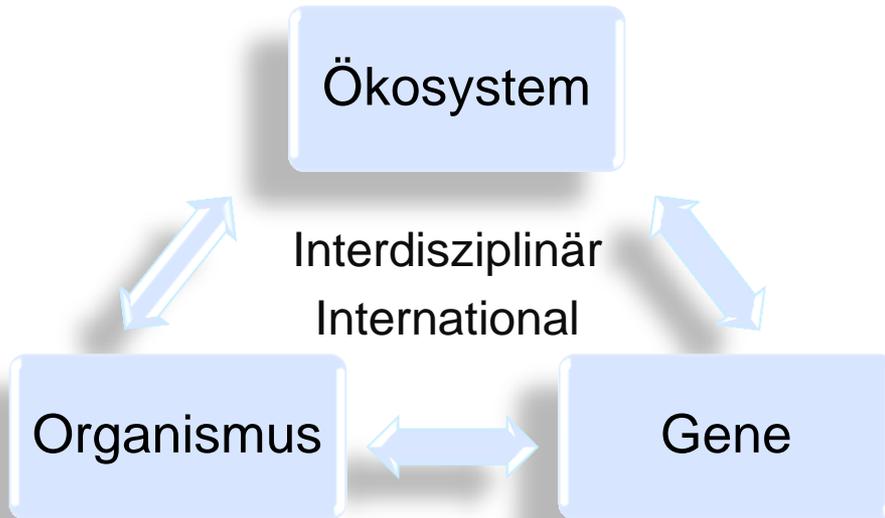


- einer am natürlichen Stoffkreislauf orientierten,
- nachhaltigen
- bio-basierten Wirtschaft,
- deren vielfältiges Angebot
- die Welt ausreichend und gesund ernährt
- sowie durch hochwertige Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen
- unsere Wettbewerbsfähigkeit stärkt.



## Wissensbasierte Bioökonomie

Biologische Systeme verstehen,  
vorhersehen und nutzen



Effiziente und ganzheitliche  
Lösungswege

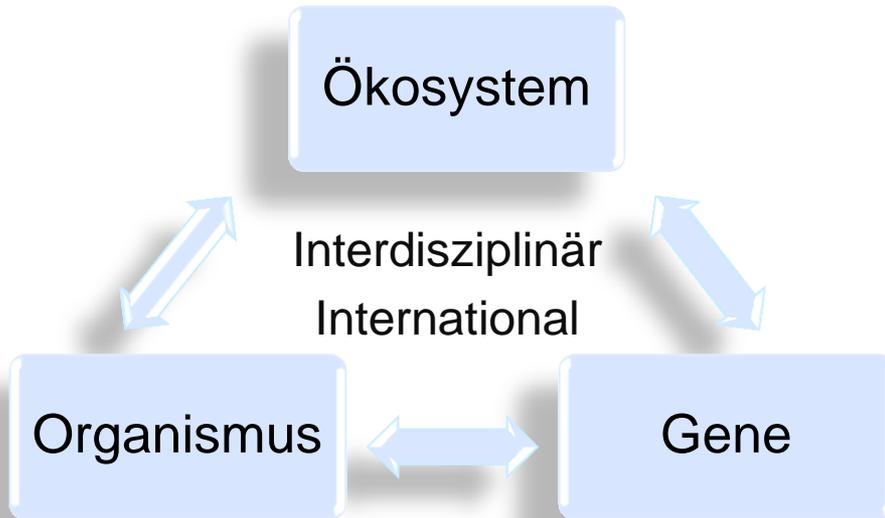
Integration von Wissen aus...

- Biologie
- Chemie
- Mathematik
- Physik
- Ingenieurwissenschaften
- Agrar-/Ernährungswissenschaften
- Informatik
- Umweltwissenschaften
- Sozialwissenschaften
- Ökonomie



## Wissensbasierte Bioökonomie

Biologische Systeme verstehen,  
vorhersehen und nutzen



Effiziente und ganzheitliche  
Lösungswege

Innovationen für...

- Globale Nahrungsversorgung
- Klima-/Umweltschutz
- Land-/Forstwirtschaft
- Biotechnologie
- Nahrungsmittelindustrie
- Fischere
- Pflanzenzüchtung
- Holz-/Papierindustrie
- Chemie/Pharma Industrie
- Energiewirtschaft
- Dienstleistungen
- Handel



# Wertschöpfung Bioökonomie

## Verbraucher

- *Sozioökonomie*
- *Logistik*
- *Maschinenbau*
- *Handel*



## Produktion

- *Agrarproduktion*
- *Biotechnolog. Produktion*
- *(Rest- und Abfallstoffe)*



## Konversion

- *Prozesstechnik*
- *Biotechnologie*



## Veredelung

- *„food, feed, fiber and fuel“*





## Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie 2030



National Research Strategy  
BioEconomy 2030

Our Route towards a biobased economy



- **BMBF**
- BMELV
- BMWI, BMZ, BMU...
- Forschungsinstitutionen: HGF, WGL, FhG, MPG
- Industrie
- Bundesländer
- Europäische und Internationale Kooperationen
- seit November 2010; Dauer 6 Jahre

Projektförderung	1 457.6 Mio €
Institutionelle Förderung	976.6 Mio €
Gesamtmittel	2 400.0 Mio €



# Die Bioökonomie gewinnt an Fahrt!

## Weitere Strategien zur Bioökonomie

- EU
- USA
- viele EU-Mitgliedstaaten
- Brasilien, Argentinien, Indien und Südafrika
- ...

## Deutschland:

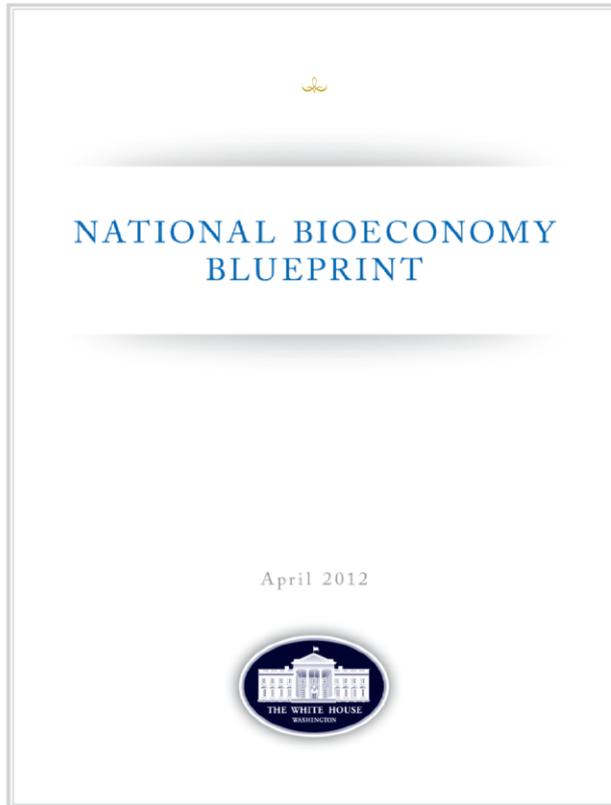
- länderspezifische Bioökonomie-Strategien in Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen
- ...



EUROPEAN

COMMUNICATION  
PARLIAMENT, THE  
COMMITTEE

Innovating





## Kohärente Politikgestaltung in der Bioökonomie

Ressortübergreifende  
Zusammenarbeit im Kontext von  
nationalen Konzepten und  
Strategien der Bundesregierung:

BMELV

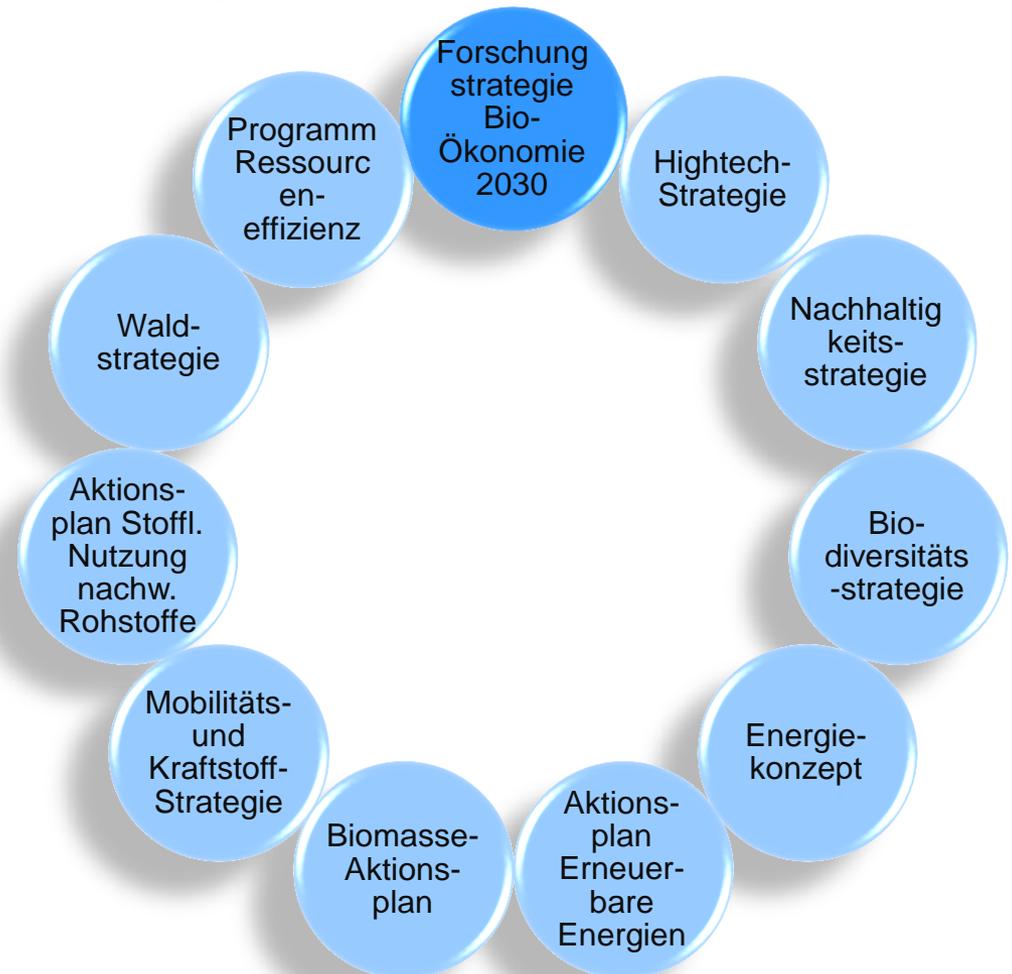
BMBF

BMWI

BMZ

BMU

BMVBS





## Kohärente Politikgestaltung in der Bioökonomie

Ressortübergreifende  
Zusammenarbeit im Kontext von  
nationalen Konzepten und  
Strategien der Bundesregierung:

BMELV

BMBF

BMWI

BMZ

BMU

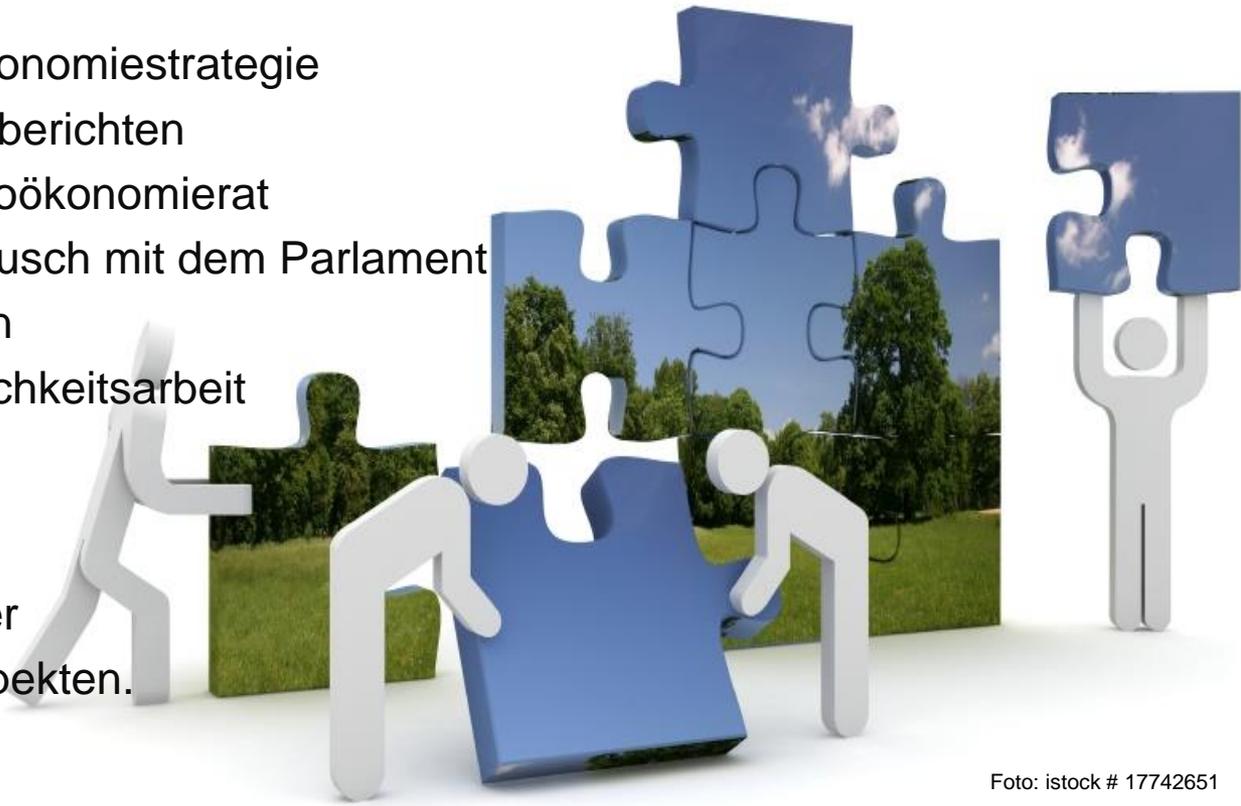
BMVBS





## IMAG - Interministerielle Arbeitsgruppe Bioökonomie

- Informationsaustausch
- Abstimmung der Politiken der Ressorts der Bundesregierung mit Bezug zur Bioökonomie
- Fortentwicklung der Bioökonomiestrategie
- Erstellung von Fortschrittsberichten
- offenen Dialog mit dem Bioökonomierat
- Unterstützung beim Austausch mit dem Parlament
- Bindeglied zu den Ländern
- Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit
- Weitere Aspekte:
  - Monitoring
  - Folgenabschätzung unter volkswirtschaftlichen Aspekten.





## Bioökonomierat

Arbeitsphase I: Januar 2009 – Mai 2012

Arbeitsphase II: seit Sep 2012



- Beratung der Bundesregierung
- Gesellschaftlicher Dialog
- Empfehlungen zur Förderung von Ausbildung, Forschung und Entwicklung



## Bioökonomierat

### Schwerpunkte Bioökonomierat I (2009 – 2012)

- Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030
- nachhaltige Ressourcennutzung
- Sicherung von Ernährung
- Forschungsinfrastruktur

### Schwerpunkte Bioökonomierat II (2012 – 2015)

- Politikberatung
- öffentlicher Dialog
- Forschung & Entwicklung
- Wettbewerbsfähigkeit
- industrielle Anwendung





## Aufgaben und Ziele des Bioökonomierates

### – Handlungsfelder

Forschung und Entwicklung  
Rahmenbedingungen  
Aus- und Weiterbildung  
Gesellschaftlicher Dialog



### – Themenbereiche

Wettbewerbsfähigkeit  
Rohstoffproduktion und -sicherung  
Verbrauchernutzen und Gesundheit  
Umwelt und Natur  
Landwirtschaft und Innovation  
Aquakulturen  
Technologien  
Innovationen in Regelwerken



## Internationale Dimension der Bioökonomie



Viele offene Fragen...

Ziel:

Minderung/Entschärfung von Zielkonflikten, die vorrangig durch Flächenkonkurrenzen der unterschiedlichen Nutzungspfade von Biomasse entstehen



## Weltweite Ernährung sichern



Gesunde/sichere  
Lebensmittel  
produzieren

Nachwachsende  
Rohstoffe  
industriell nutzen



Agrarproduktion  
nachhaltig  
gestalten

Energieträger  
auf Basis von  
Biomasse



Internationale  
Zusammenarbeit

KMU, Gründungsförderung  
Spitzencluster



# GlobE

## Globale Ernährungssicherung

Kompetenznetze Agrar-  
Ernährungsforschung

Strategieprozess 2020+ Nächste  
Generation biotech. Verfahren:

DPPN -  
Pflanzenphänotypisierung

Innovative Pflanzen-  
züchtung im  
Anbausystem

Pflanzenbiotechnologie der  
Zukunft  
Plant KBBE

BonaRes - Boden als  
nachhaltige Ressource

ERA-Nets SUSFOOD u. ANIHWA  
JPI FACCE



- Basistechnologien
- Forschungspreis
- Strukturprojekte
- Ideenwettbewerb

Innovationsinitiative  
Industrielle  
Biotechnologie

Spitzencluster  
BioEconomy

Bioraffinerien-Pilotprojekte

KMU-innovativ

GoBio



## BonaRes – Boden als nachhaltige Ressource



<http://www.bmbf.de/de/22481.php>

Sicherung der langfristigen Leistungsfähigkeit von Boden als bedeutender bioökonomischer Produktionsfaktor

- Interdisziplinär organisierte Verbundprojekte zur Forschung an Böden für die Agrarproduktion
- „BonaRes-Zentrum“ - Zentrale Struktur für die Bodenforschung
  - Koordination aller Modellierungsaktivitäten
  - Entwicklung von Erklärungsmodellen für das System Boden und dessen Interaktionen
- Internationale Zusammenarbeit



## Pflanzenbiotechnologie der Zukunft und Plant KBBE



Pflanzenbiotechnologie als wichtiger Beitrag zur Effizienzsteigerung von Züchtungsverfahren

- Transfer der Erkenntnisse der Pflanzengenomforschung in die züchterische Praxis für alle Formen der Biomasseproduktion (konventionelle Landwirtschaft, Landwirtschaft mit gentechnisch verbesserten Sorten und ökologischer Landbau)
  - gezielte Entwicklung leistungsfähiger Pflanzen mit kombinierten Eigenschaften
  - gezielte Entwicklung widerstandsfähiger Pflanzen für neue Ansätze im Pflanzenschutz
  - Nachhaltigere Ausgestaltung der Pflanzenproduktion

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE  
ANR

**FCT**  
Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E DO ENSINO SUPERIOR

  
MINISTERIO DE  
ECONOMÍA Y  
COMPETITIVIDAD

Plant KBBE Call 4



## DPPN - Deutsches Pflanzen Phänotypisierungnetzwerk

Erfassung der quantitativen Biologie von Struktur und Funktion von Pflanzen in Abhängigkeit von Entwicklung und Umwelt



[http://www.dppn.de/dppn/DE/Home/home\\_node.html](http://www.dppn.de/dppn/DE/Home/home_node.html)

Aufbau der infrastrukturellen und wissenschaftlichen Basis an drei Standorten (FZ Jülich, IPK Gatersleben, Helmholtz Zentrum München)



## IPAS - Innovative Pflanzenzüchtung im Anbausystem



Gezielte Anpassung der Landwirtschaft an klima-, natur- und ressourcenbedingte Anforderungen mittels moderner Pflanzenzüchtung

- Interdisziplinär organisierte Verbundprojekte zur Untersuchung der Auswirkungen innovativer Pflanzenzüchtungen in verschiedenen Anbausystemen
- Betrachtung der Effekte pflanzenzüchterischer Innovationen im Gesamtsystem unter verschiedenen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit



## AgroClustEr – Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung



Aufbau einer international wettbewerbsfähigen sowie in der Grundlagenorientierung und im Anwendungsbezug exzellenten Agrar- und Ernährungsforschungsinfrastruktur

- FoCus – Food Chain Plus: Wertschöpfungskette von Lebensmitteln
- Synbreed - Innovationscluster synergistische Pflanzen- und Tierzucht
- PHÄNOMICS - systembiologischer Ansatz zur Genotyp-Phänotyp-Abbildung bei den Nutztieren Rind und Schwein
- CROP.SENSE.net - Komplexe Sensorik für Nutzpflanzenforschung, Züchtung und Bestandessteuerung
- WeGa - Wertschöpfungskette Gartenbau - Ressourceneffizienz und Qualitätssicherung im Gartenbau



# Ausblick Agrarsysteme der Zukunft



Herausforderungen an die Agrarproduktion:

- Steigerung der nachhaltigen Produktion nachwachsender Ressourcen
- Effizientere und bedarfsgerechte Verwertung der Biomasse
- Klimaschonende (24% der THG-Emissionen stammen aus der Landwirtschaft) und klimaangepasste Produktion nachwachsender Ressourcen



## Agrarsysteme der Zukunft



Entwicklung klimaverträglicher und resilienter, d.h. sich an verändernde Klimabedingungen anpassender, nachhaltiger und ressourceneffizienter, neuartiger landwirtschaftlicher Landnutzungs- und Produktionssysteme

- Systemische interdisziplinäre und integrative Forschungs- und Innovationsansätze im primären Sektor, sowie den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen
- Anpassung an regional- und standortspezifische Bedingungen
- Intelligente Verknüpfungen der Prozessketten und des Stoffstrommanagements unter Berücksichtigung stabiler Kreislaufsysteme (Phosphat, Stickstoff, ...)
- Förderung von Schlüsselinnovationen



## Themenbeispiele



### Pflanzenforschung

- (Weiter)Entwicklung leistungs- und widerstandsfähiger Kulturpflanzen mit hohem Qualitäts- und Ertragsniveau (u.a. Prädiktive Züchtung, Ressourceneffizienz als Zuchtziel)
- Wahrung der Biodiversität als Naturressource und als Ressource für zukünftige Entwicklungen (Funktionelle Biodiversität und ihre Potentiale für die Pflanzenzüchtung)
- Bioinformatik, Biostatistik und Datenmanagement

### Tierhaltung

- Nachhaltige Nutzung begrenzter natürlicher Ressourcen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (u.a. Verbesserung des Futterbaus und der Futterlagerung, bedarfsgerechte Tierernährung, innovative Tierhaltungsverfahren, Züchtung robuster, anpassungs- und leistungsfähiger Tiere)
- Entwicklung innovativer Verfahren zur Erzeugung alternativer Nahrungsquellen



## Themenbeispiele

### Vertical Farming

- Entwicklung alternativer Produktionsformen mit geringerer Flächenbeanspruchung und geschlossenen Kreislaufsystemen (u.a. Machbarkeitsstudien zu den Technologie- und Marktpotenzialen, Technologieentwicklung).





# Agrarsysteme der Zukunft

## Fachgespräche/Workshop: Herbst 2014



Fotos: BMBF Innovationsakademie Biotechnologie

Diskussion weiterer Themen, z.B.

Acker- und Pflanzenbau (u.a. multifunktionelle Landwirtschaft,

Agroforstsysteme), Sensorik, Präzisionslandwirtschaft,

Tierzucht, Tierernährung und -haltung, Bodenkunde, Düngung, Abwasser- und

Abfallmanagement, Kreislaufwirtschaft, Stoffstrommanagement, LCA,

Agrarsystemdienstleistungen, Bioinformatik (u.a. Modelling, Multi-

Agentensysteme), Agrarökonomie und -soziologie...



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Dr. Henk van Liempt, Leiter Referat 617 - Bioökonomie**

**HIGHTECH-STRATEGIE**

**Ideen zünden!**