

Biobasierte Industrie FTI – Nationale und Inter- nationale Entwicklungen

BIOFONIE

M. Beermann
N. Bird
G. Jungmeier
B. Windsperger
A. Windsperger

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

36/2017

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Biobasierte Industrie FTI – Nationale und Internationale Entwicklungen

BIOFONIE

DI Martin Beermann, DI Neil Bird, Dr. Gerfried Jungmeier,
JOANNEUM RESEARCH

DI Bernhard Windsperger, Dr. Andreas Windsperger
Institut für Industrielle Ökologie

Graz, Februar 2017

Ein Projektbericht im Rahmen der FTI Initiative

Produktion der Zukunft

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

VORWORT

Die umfassende und exzessive Nutzung fossiler und nicht erneuerbarer Ressourcen hat vor allem in den Industrienationen lange Zeit für ein kontinuierliches wirtschaftliches Wachstum gesorgt. Heute allerdings stellt diese Handlungsweise die Weltgemeinschaft vor große Herausforderungen, die im 21. Jahrhundert gelöst werden müssen – seien es der Klimawandel, die globale Umweltverschmutzung oder die allgemeine Verknappung der Ressourcen.

Speziell die EU-Mitgliedstaaten liefern sich aufgrund ihrer hohen Rohstoffimportabhängigkeit (z. B. betreffend Erdöl und Erdgas) der immer stärkeren Konkurrenz auf dem Weltmarkt aus. Mit ressourceneffizienter und nachhaltiger Nutzung biogener Rohstoffe gibt es für die Wirtschaft vielfältig nutzbare Alternativen.

Nachhaltigen Industriekonzepten wird zur Lösung eingangs genannter Herausforderungen eine entscheidende Rolle zugesprochen, die biobasierte Industrie wird hierbei ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor sein. Diese ermöglicht die Umwandlung (Konversion) nachwachsender Rohstoffe in hochwertige Produkte und erzeugt so zusätzlichen Mehrwert. Die zielgerichtete Forschung und Entwicklung für den Ausbau der biobasierten Industrie gewährleistet Wertschöpfung im nationalen und europäischen Raum und somit realen Mehrwert für die regionale und lokale Nutzung der Rohstoffe und den Einsatz heimischer Fach- und Arbeitskräfte.

Aber auch biogene Ressourcen sind nicht unbegrenzt verfügbar. Daher ist es sowohl aus ökologischen als auch aus ökonomischen Gründen notwendig, Biomasse möglichst vollständig zu verwerten, beziehungsweise Konzepte zu entwickeln, die eine ressourceneffiziente Nutzung berücksichtigen und höhere Wertschöpfung erzielen. Zugleich soll eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft unterstützt werden, welche – neben der kaskadischen Nutzung – auf die Rückführung von biogenem Material in den Produktionskreislauf und die Verwertung von Reststoffen abzielt.

Der vorliegende Bericht dokumentiert in umfassender Weise die Ergebnisse eines Projekts im Themenbereich „Biobased Industry“ im Rahmen der FTI Initiative „Produktion der Zukunft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit). Unsere Motivation ist es, kontinuierlich Ergebnisse geförderter Projekte zentral und themenübergreifend zugänglich zu machen. Damit geben wir einen Anstoß zur Lösung unserer großen gesellschaftlichen Herausforderungen und folgen dem Ziel des bmvit, unter der Initiative „open4innovation“ (www.open4innovation.at) die Basis für Vernetzung und für die Gestaltung von Neuem zu schaffen.

Theodor ZILLNER / René ALBERT
Thementeam Ressourcen
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Inhaltsverzeichnis

1. AUSGANGSLAGE	4
2. ZIELSETZUNG	4
3. METHODIK.....	4
3.1 DEFINITION BIOBASED INDUSTRY.....	4
3.2 ANALYSE-SYSTEMATIK.....	5
3.3 LÄNDERAUSWAHL UND ZEITLICHE ABGRENZUNG	6
3.4 INFORMATIONSERHEBUNG	6
3.5 ERGEBNISDARSTELLUNG	7
4. ERGEBNISSE ÖSTERREICH.....	9
4.1 PROGRAMME UND THEMENFELDER IM ÜBERBLICK.....	9
4.2 BESCHREIBUNG UND THEMATISCHE AUSRICHTUNG DER RELEVANTEN FÖRDERPROGRAMME.....	11
4.3 ERGEBNISSE DER PROGRAMME	16
5. ERGEBNISSE INTERNATIONAL IM ÜBERBLICK.....	19
5.1 FTI-PROGRAMME UND THEMENFELDER DER BIOBASED INDUSTRY	19
5.2 ZUGÄNGLICHKEIT ZU DEN ERGEBNISSEN DER PROGRAMME.....	23
5.3 DIE WICHTIGSTEN INDUSTRIE- UND FORSCHUNGSUNTERNEHMEN.....	25
5.4 FLAGSHIP-PROJEKTE	29
6. SCHLUSSFOLGERUNGEN.....	31
6.1 INTERNATIONAL	31
6.2 ÖSTERREICH	32
7. LÄNDER FACTSHEETS GRUPPE „HOCH RELEVANT & GUT ZUGÄNGLICH“	33
7.1 DEUTSCHLAND.....	34
7.2 NIEDERLANDE.....	39
7.3 FRANKREICH.....	45
7.4 ITALIEN	48
7.5 FINNLAND.....	51
7.6 NORWEGEN	53
7.7 GROßBRITANNIEN.....	55
7.8 USA	58
8. PROGRAMM-FACTSHEETS GRUPPE „HOCHRELEVANT & GUT ZUGÄNGLICH“	61

8.1	DEUTSCHLAND.....	61
8.2	NIEDERLANDE.....	70
8.3	FRANKREICH.....	75
8.4	FINNLAND.....	79
8.5	NORWEGEN.....	82
8.6	GROßBRITANNIEN.....	84
8.7	USA.....	87
9.	LÄNDER-FACTSHEETS GRUPPE „RELEVANT & EINGESCHRÄNKT ZUGÄNGLICH“.....	91
9.1	BELGIEN.....	92
9.2	DÄNEMARK.....	94
9.3	SCHWEDEN.....	96
9.4	SPANIEN.....	98
9.5	KANADA.....	100
10.	LÄNDER-FACTSHEETS GRUPPE „WENIG RELEVANT“.....	102
10.1	BULGARIEN.....	103
10.2	ESTLAND.....	104
10.3	GRIECHENLAND.....	105
10.4	KROATIEN.....	106
10.5	LETTLAND.....	107
10.6	LITAUEN.....	108
10.7	LUXEMBURG.....	109
10.8	MALTA.....	110
10.9	POLEN.....	111
10.10	PORTUGAL.....	112
10.11	RUMÄNIEN.....	113
10.12	SLOWENIEN.....	114
10.13	SLOVAKISCHE REPUBLIK.....	115
10.14	TSCHECHISCHE REPUBLIK.....	116
10.15	UNGARN.....	117
10.16	ZYPERN.....	118
11.	LITERATUR.....	119

1. Ausgangslage

Aufgrund zunehmender Wichtigkeit der Nutzbarmachung biogener Rohstoffe und Energieträger in Hinblick auf die nachhaltige Sicherung der Produktion steht die „Biobased Industry“ im Fokus vieler nationaler und internationaler FTI-Strategien zum übergeordneten Bereich der Bioökonomie. Im Zuge dieser Strategien wurden und werden verschiedene Forschungs- sowie Entwicklungsprogramme realisiert, deren Ergebnisse in der Regel nicht über die nationalen Grenzen hinaus verbreitet werden.

In der 15. Ausschreibung der FTI-Initiative Produktion der Zukunft war daher die „Analyse der internationalen FTI-Entwicklungen im Bereich der Biobased Industry“ als F&E-Dienstleistung ausgeschrieben, deren Ergebnisse hier vorgestellt werden.

2. Zielsetzung

Das Ziel der Studie war, den aktuellen Stand von FTI-Entwicklungen im Bereich der Biobased Industry in Österreich und international zusammenzufassen und aufzubereiten. Ausgehend von der „FTI-Strategie für die biobasierte Industrie in Österreich“ (Ganglberger 2014) wurden folgende Inhalte erarbeitet:

- Übersicht über aktuelle und vergangene F&E-Programme zu Biobased Industry in weltweit bedeutenden Ländern sowie in Österreich
- Evaluierung der Zugänglichkeit zu den Ergebnissen dieser Programme
- Thematische und geographische Analyse und übersichtliche Aufbereitung der aktuellen Forschungs- und Entwicklungsfelder für die überwiegend stoffliche Nutzung biogener Roh- und Reststoffe
- Verortung der größten und wichtigsten nationalen und internationalen industriellen Partner und Forschungseinrichtungen.

3. Methodik

In diesem Abschnitt sind folgende Festlegungen beschrieben: Definition „Biobased Industry“, die Analyse-Systematik, die Auswahl der Länder und die zeitliche Abgrenzung, die Informationserhebung und die Ergebnisdarstellung. Die Methode wurde schrittweise mit bmvt und FFG abgeklärt und gemeinsam festgelegt.

3.1 Definition Biobased Industry

Den Ausgangspunkt für die ausgeschriebene Studie stellt die Definition von biobasierter Industrie in der ‚FTI-Strategie für die biobasierte Industrie in Österreich‘ dar:

„Die biobasierte Industrie ist eine Industrie, die nicht fossilen biogenen Kohlenstoff vorrangig stofflich nutzt, wobei in Summe eine effiziente, möglichst vollständige und nachhaltige Verwertung der Biomasse angestrebt wird.“

Darüber hinaus wurden für die Analysen der FTI-Programme weitere Festlegungen getroffen.

- Der Bereich Lebensmittel & Futtermittel wird in Abstimmung mit dem bmvt nicht berücksichtigt, auch Biotreibstoffe stellen keine stoffliche Nutzung im Sinne dieser Studie dar.
- Die energetische Biomassenutzung wird aber über die Fragestellung, ob getrennte oder integrierte FTI-Programme für die energetische und stoffliche Biomassenutzung vorliegen, mit berücksichtigt.

3.2 Analyse-Systematik

Die Systematik der Analyse und Aufbereitung der FTI-Programme nach Themenfeldern orientiert sich nach folgender Struktur, die den Themenfeldern der Nationalen Strategie für die Biobasierte Industrie (Ganglberger 2014) sowie der VDI-Richtlinie 6310 zu Bioraffinerien (2016) folgt.

- Biogene Roh- und Reststoffe
 - Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe
 - Öl-, Stärke-, Zuckerpflanzen, Gräser, Stroh, Gülle, Fruchtschalen
 - Forstwirtschaftliche Roh- und Reststoffe
 - Waldholz, Waldrestholz, Plantagenholz, KUP, holzartige BM, Altholz, SNP
 - Biogene industrielle Reststoffe
 - Industrielle Reststoffe Molke, Schlempe, Trester, Treber, Altspeiseöl
 - Algen als Rohstoff
- Umwandlungstechnologien
 - Physikalische, mechanische Verfahren
 - Holzverarbeitung, Faserproduktion
 - Biotechnologische Verfahren
 - Fermentation
 - Thermochemische Verfahren
 - Vergasung, Pyrolyse von Biomasse
 - Chemische Verfahren
 - Holzverarbeitung, Faserproduktion
- Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
 - Chemikalien
 - Biobasierte Bulkchemikalien
 - Werkstoffe
 - Biopolymere
 - Bau- und Dämmstoffe
 - Biogene Verbundstoffe
 - Biotreibstoffe
 - Düngemittel
 - Spezialprodukte

3.3 Länderauswahl und zeitliche Abgrenzung

Insgesamt umfasst die Studie 31 Länder (siehe Tabelle 1). Im Projekt erfolgte die Analyse der FTI-Programme in Österreich durch das Institut für Industrielle Ökologie (siehe Ergebnisse in Kapitel 4). Die Programme der 27 übrigen Länder der EU-28, Norwegen, Kanada und USA wurden von JOANNEUM RESEARCH untersucht.

Tabelle 1: Untersuchte Länder

EU-28							
Belgien	(BE)	Griechenland	(EL)	Malta	(MT)	Slowakische Republik	(SK)
Bulgarien	(BG)	Irland	(IE)	Niederlande	(NL)	Slowenien	(SI)
Dänemark	(DK)	Italien	(IT)	Österreich	(AT)	Spanien	(ES)
Deutschland	(DE)	Kroatien	(HR)	Polen	(PL)	Tschechische Rep.	(CZ)
Estland	(EE)	Lettland	(LV)	Portugal	(PT)	Ungarn	(HU)
Finnland	(FI)	Litauen	(LT)	Rumänien	(RO)	Vereinigtes Königreich	(UK)
Frankreich	(FR)	Luxemburg	(LU)	Schweden	(SE)	Zypern	(CY)
Weitere Länder							
Kanada	(CA)	USA	(US)	Norwegen	(NO)		

Es wurden FTI-Programme und Projekte ab dem Jahr 2014 berücksichtigt, sowie - wenn zugänglich - auch Programme der kommenden Jahre.

3.4 Informationserhebung

Zu allen Ländern wurden eigene Recherchen zu FTI-Programmen und Projekt-Datenbanken durchgeführt, ausgehend von vorhandenen Bioökonomie-Strategien, verfügbarer Sekundärliteratur und bereits vorhandenen Bioeconomy-Länderprofilen (z.B. vom Bioeconomy Observatory des europäischen Joint Research Centers, Joint Bioeconomy Survey von JRC-SCAR, des EU-Projektes BIO-TIC oder der deutschen Informationsplattform Bioökonomie.de).

Für die Erhebungen in den bedeutendsten 12 Ländern im Bereich der Biobased Industry wurden an ausgewählte Experten Fragebögen geschickt in: DE, F, FI, IT, NL, SE, DK, NO, IE, UK, US, CA. Feedback zu den Fragebögen kam zu folgenden 7 Ländern: DE, FI, IT, DK, NO, US, CA. Darauf aufbauend wurden vertiefende Interviews mit Experten aus folgenden Institutionen durchgeführt. An dieser Stelle gebührt den folgenden Personen unser Dank für ihre Beiträge:

- Deutschland
 - Prof. D. Thrän, Bioökonomierat, Deutsches Biomasseforschungszentrum Leipzig
 - Prof. A. Bezama, Spitzencluster Bioökonomie, Umweltforschungszentrum Leipzig
 - Dr. H. Stichnothe, Thüneninstitut - Bundesforschungsinstitut f. Ländliche Räume, Wald u. Fischerei
 - Dr. B. Hüsing, Fraunhofer ISI (Projektleiterin Evaluierung der Forschungsstrategie Bioökonomie)
- Finnland
 - Prof. Kistiina Kruus, Dr. Kangas Heli, VTT
- Italien
 - Prof. Fabio Fava, Universität Bologna, Italianischer Repräsentant im Horizon2020 Programme Committee "European Bioeconomy Challenges" und im BBI JU

- Dr. Vincenzo Motola, Dr. Isabella de Bari, ENEA
- Norwegen
 - Dr. Trond Vaernes, Forschungsrat Norwegen
- USA (DOE Bioenergy Technologies Office)
 - Dr. Jim Spaeth, Department of Energy DoE
- Kanada
 - Dr. Maria Wellish, Government of Canada / Agriculture and Agri-Food Canada

3.5 Ergebnisdarstellung

Die im Rahmen dieser Studie untersuchten 30 Länder (außer Österreich) wurden aufgrund des Umfangs und der Zugänglichkeit von FTI-Programmen zu Biobased Industry und von Projektdatenbanken in 3 Gruppen geteilt. Unterscheidungskriterien waren das Vorhandensein von spezifischen FTI-Programmen sowie die Zugänglichkeit zu Projektdatenbanken dieser Programme. Als spezifisches FTI-Programm wird ein Programm bezeichnet, das ausschließlich eines oder mehrere der in Kapitel 3.2 angeführten Themenfelder von Biobased Industry adressiert (z.B. Fördermaßnahme „Gründungsoffensive Biotechnologie“ in Deutschland). FTI-Programme, die Themenfelder der Biobased Industry zusammen mit anderen industrierelevanten Themen ohne Bezug zu stofflicher Biomassenutzung adressieren, werden als nicht-spezifische FTI Programme bezeichnet (z.B. Programm „Produktion der Zukunft“ in Österreich).

Die drei Länder-Gruppen wurden wie folgt festgelegt:

- Gruppe „*Hoch relevant und gut zugänglich*“: Bedeutende Länder im Bereich Biobased Industry mit spezifischen FTI-Programmen und guter Zugänglichkeit zu Projekten
- Gruppe „*Relevant und eingeschränkt zugänglich*“: Länder mit spezifischen FTI-Programmen im Bereich Biobased Industry und eingeschränkter Zugänglichkeit zu Projekten
- Gruppe „*Wenig relevant*“: Länder ohne spezifische FTI-Programme zu Biobased Industry

Die Detailergebnisse zu jedem Land werden in „Factsheets“ dargestellt.

In der Gruppe „*Hoch relevant und gut zugänglich*“ wurden Länder-Factsheets und für jedes FTI-Programm Programm-Factsheets mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Ausgangslage
 - FTI-Programme und Themenfelder Überblick
 - Ergebnisse der Programme
 - Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen
 - Flagship-Projekte
 - Informationsquellen
- Programm-Factsheet:
 - Land
 - Förder-Institution

- Programmname
- Weblink
- Laufzeit
- Förderbudget
- F&E-Felder + Untergruppen
- Projektarten
- Hauptthemen
- Programmergebnisse

In der Gruppe „*Relevant und eingeschränkt zugänglich*“ wurden Länder-Factsheets mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Ausgangslage
 - Bioökonomiestrategie
 - Förder-Institutionen
 - FTI-Programme
 - Programmergebnisse
 - Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen
 - Flagship-Projekte

In der Gruppe „*Wenig relevant*“ wurden Länder-Factsheets mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Bioökonomiestrategie
 - Forschungsstrategie National allgemein
 - FTI-Programme Biobased Industry
 - Nicht spezifische Forschungsprogramme
 - Zuständige Förder-Institutionen
 - Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry
 - Relevante Institutionen

4. Ergebnisse Österreich

4.1 Programme und Themenfelder im Überblick

In Österreich ist eine Vielzahl an Förderprogrammen vorhanden, die auf unterschiedliche Art und Weise für die stoffliche Nutzung von Biomasse von Relevanz sein können. Dafür wurde in einem ersten Schritt ein Screening der österreichischen Förderlandschaft hinsichtlich der thematisch relevanten Förderungen durchgeführt, die in weiterer Folge detaillierter betrachtet werden. Das Ergebnis dieses Screenings stellt gleichzeitig auch den Betrachtungsumfang für die weitere Auswertung dar.

Anschließend wurden unterschiedliche Arten von Förderungen definiert, denen die Förderprogramme zugeordnet werden, speziell um die grundsätzliche Ausrichtung der einzelnen Programme besser beurteilen zu können:

- Spezifische auf „biobased industry“ fokussierte Förderungen

Dabei handelt es sich um Förderungen, deren Leitlinien und Ziele eindeutig auf die vorwiegend stoffliche Nutzung von Biomasse ausgerichtet sind.

- Themenoffene Innovations- und Kompetenzförderung

Bei themenoffenen Programmen handelt es sich um Förderungen, die in ihren Zielen keinerlei thematische Fokussierung aufweisen und damit für sämtliche Themen, wie auch die stoffliche Nutzung von Biomasse von Relevanz sein können.

- Thematische Schwerpunktprogramme

Thematische Schwerpunktprogramme besitzen eine klare thematische Fokussierung, die jedoch nicht primär auf die stoffliche Nutzung von Biomasse ausgerichtet ist. Trotzdem können derartige Programme ebenfalls für „biobased“ Aktivitäten von Relevanz sein.

Darüber hinaus gibt es noch weitere Förderungen, die jedoch für die Forcierung einer „biobased industry“ von eher untergeordneter Rolle sind. Dabei handelt es sich beispielsweise um Wirtschaftsförderungen von betrieblichen Aktivitäten, Förderungen von Vernetzungsaktivitäten (z.B. ecoplus,...), sowie auch Förderungen von wissenschaftlichen Aktivitäten (z.B. Universitäten,...). Nachfolgend sind ausgewählte, für eine „biobased industry“ relevante Förderungen nach der jeweiligen Förderart zusammengestellt:

Tabelle 2: Übersicht über „biobased“ relevante Förderungen nach Förderart

Förderart	Förderprogramm	Förderinstitution
Spezifische auf Bioökonomie fokussierte Förderungen	Produktion der Zukunft	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
	Pfeil-Programm	Bundesministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
	NAWARO und Bioenergie-Programm	Land Niederösterreich
Themenoffene Innovations- und Kompetenzförderung	COMET-Programm	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
	Basisprogramme	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
	Christian Doppler-Labore	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
	COIN	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
	UFI- Umweltförderung im Inland	Bundesministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW)
	Regionalprogramme	Bundesländer
	Innovationsscheck	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
	RSA-Research Studios Austria	Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW)
Thematische Schwerpunktprogramme	Bridge	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
	Haus der Zukunft	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
	Wohnbauforschung	Bundesländer

Aus Tabelle 2 ist zu erkennen, dass es sich in Österreich bei einem Großteil der für die stoffliche Nutzung von Biomasse relevanten Förderungen um themenoffene Förderprogramme handelt, die in der Ausschreibung keine inhaltliche Fokussierung definieren, sondern der Antragsteller freie Wahl lassen, welche Themen in den jeweiligen Programmen eingereicht werden. Dieses Übergewicht an themenoffenen Förderprogrammen (ca. 60%) ist auch in nachfolgender Abbildung 1 zu erkennen. Neben diesen themenoffenen Programmen sind in Österreich allerdings auch Förderprogramme mit speziellem Fokus auf die stoffliche Nutzung von Biomasse zu finden (ca. 1/3).

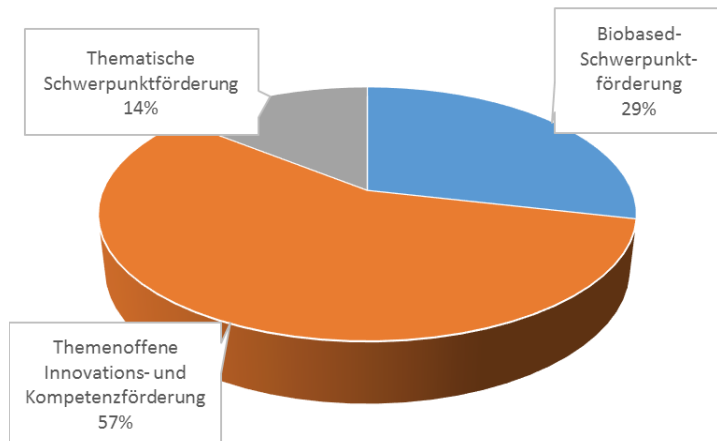


Abbildung 1: Verteilung der Art von Förderungen nach Anzahl der Förderprogramme

Dieser Fokus auf themenoffene Förderprogramme (über 80% des Fördervolumens bzw. knapp 18 Mio. Euro) spiegelt sich bei Betrachtung des Fördervolumens noch deutlicher wider. Darüber hinaus werden allerdings auch ca. 3,4 Mio. Euro (16% des Fördervolumens) aus „biobased“-spezifischen Förderprogrammen gefördert (siehe Abbildung 2). Dabei ist zu erwähnen, dass es sich bei den jeweiligen Förderprogrammen nur um die für „biobased“ relevante Aktivitäten ausgegebenen Förderbudgets aus einem Jahr handelt, da eine Betrachtung der Gesamtbudgets aufgrund der dominierenden offenen Themenwahl nicht zielführend wäre.

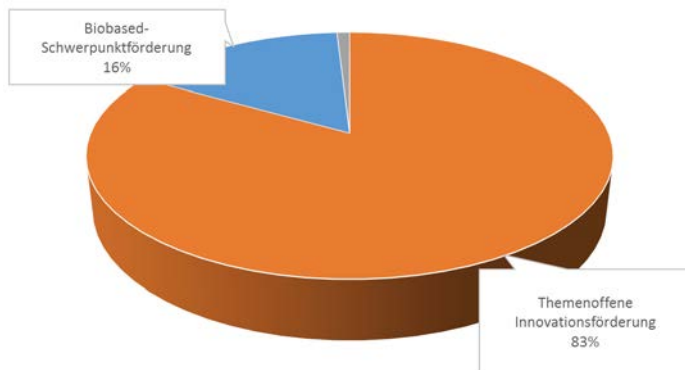


Abbildung 2: Verteilung der Art von Förderungen nach Fördervolumen

4.2 Beschreibung und thematische Ausrichtung der relevanten Förderprogramme

- Produktion der Zukunft, BMVIT; <https://www.ffg.at/programme/produktion>

Das Programm „Produktion der Zukunft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) wurde im Jahr 2011 gestartet und zielt speziell auf zentrale Fragestellungen der sachgütererzeugenden Industrie ab. Dabei werden innovative Projekte im Bereich Forschung und Technologieentwicklung (FTE) gefördert, deren Schwerpunkt vor allem in der Herstellung konkurrenzfähiger

Produkte sowie in der Steigerung der Produktivität liegt. Die Zielgruppe richtet sich dabei sowohl an Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie auch Gebietskörperschaften und Vereine. Dieses Programm weist eine thematische Fokussierung auf die stoffliche Nutzung von Biomasse aus und zielt im Speziellen auf Produkt- und Technologieentwicklungen ab.

- Pfeil, BMLFUW; www.bmlfuw.gv.at/land/land-bbf/Forschung/forschungsprogramm.html

Das Programm „Pfeil“ wird vom Bundesministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW) gefördert und verwaltet und zielt mit der Förderung von Forschungsprojekten speziell auf die Schaffung von Grundlagen für eine effektive Politik im Zeichen der nachhaltigen Entwicklung ab. Es handelt sich dabei um ein spezifisch auf die stoffliche Nutzung von Biomasse ausgerichtetes Förderprogramm. Die förderbaren Themen gehen dabei jedoch über „biobased“-Aktivitäten hinaus und umfassen die folgenden Themenbereiche:

- Bioökonomie
- nachhaltige Pflanzenproduktion
- ländliche Entwicklung
- Nachhaltige Tierhaltung
- Biologische Landwirtschaft
- Klimawandelanpassung
- Naturnahe Waldwirtschaft
- Wassermanagement
- NAWARO und Bioenergie-Programm, NÖ; www.no.e.gv.at

Das Programm „Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie“ des Landes Niederösterreich beschäftigt sich mit der künftigen Gestaltung der Wissenschafts- und Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Dabei sollen anhand von Forschungsprojekten Grundlagen für ökoeffiziente und wirtschaftliche Prozessketten der stofflichen und energetischen Nutzung geschaffen werden. Der thematische Fokus liegt dabei vor allem auf neuen, innovativen Technologien, Verfahren oder Produkten, die eine Erweiterung der derzeitigen Nutzung der biogenen Rohstoffe ermöglichen, wobei folgende Themenbereiche im Speziellen adressiert werden:

- „From Waste to Value“
- Entwicklung und Erschließung von Stoffkreisläufen
- Biogene Brennstoffe
- Entwicklung von Wärmespeichertechnologien und KWK-Systemen
- Innovative Einsatzbereiche von Nawaros als (Bau)Materialien
- Funktionsorientierte Holz- und Faserwerkstoffe
- Neue Verbundstoffe, Innovationen aus Biomasse
- Innovativer Einsatz moderner Verfahren zur Bearbeitung von Nawaros

- COMET, BMVIT und BMWFW; www.ffg.at/comet

Das Programm "COMET" des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) wurde 1998 initiiert und fördert den Aufbau von Kompetenzzentren, um die Technologieführerschaft von Unternehmen und den österreichischen Forschungsstandort zu sichern. Die Förderung zielt dabei auf Unternehmen und Forschungseinrichtungen ab und soll vor allem die Kooperationskultur zwischen Industrie und Wissenschaft weiter stärken. Thematisch handelt es sich dabei um ein themenoffenes Programm, das den Aufbau von Kompetenzzentren in unterschiedlichen Themenbereichen ermöglicht.

- Basisprogramme, BMVIT; www.ffg.at/programme/basisprogramm

Bei den Basisprogrammen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) handelt es sich ebenfalls um ein themenoffenes Förderprogramm, das speziell an Unternehmen orientiert ist. Dabei werden Einzelprojekte gefördert, die in Kooperation mit Unternehmen oder auch Forschungseinrichtungen durchgeführt werden. Hinsichtlich der Themenauswahl wird der AntragstellerIn freie Wahl gelassen und somit ist eine Vielzahl von Aktivitäten, wie beispielsweise auch die stoffliche Nutzung von Biomasse, förderbar.

- CD-Labore, BMWFW; www.cdg.ac.at/

Die CD-Labore – Christian Doppler Labore – des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) fördern grundsätzlich die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Dabei sollen eigene Forschungseinheiten eingerichtet werden, in denen anwendungsorientierte Grundlagenforschung durchgeführt wird, um im Speziellen innovative Antworten auf unternehmerische Forschungsfragen in unterschiedlichsten Themenbereichen zu entwickeln.

- COIN, BMWFW, www.ffg.at/programme/coin-cooperation-innovation

COIN ist ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW), das auf die Erhöhung der Forschungs- und Innovationstätigkeit von Unternehmen (primär auf KMUs ausgerichtet) abzielt. Dabei sollen einerseits Innovationen ausgelöst sowie andererseits die vorhandenen FTI-Strukturen gestärkt werden. Die Projekte sind ebenfalls für sämtliche Themen offen.

- UFI – Umweltförderung im Inland, BMLFUW; www.bmlfuw.gv.at/umwelt/klimaschutz/ufi.html

Ziel der UFI – Umweltförderung im Inland – des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (BMLFUW) ist der Schutz der Umwelt durch Vermeidung oder Verringerung der Umweltbelastungen, indem Anreize für die Verwirklichung von Umweltschutzmaßnahmen geschaffen werden. Adressiert werden dabei Projekte von Unternehmen in allen möglichen Themenbereichen.

- Regionalprogramme, Bundesländer; www.umweltfoerderung.at/regionalprogramme.html

Die Regionalprogramme der Bundesländer fördern Beratungsleistungen für Betriebe und öffentliche Einrichtungen. Das Ziel ist dabei die Identifizierung von vorhandenen Potentialen und Maßnahmen zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz, der Anwendung erneuerbarer Energieträger und Vermeidung von Abfällen. Die Beratungen sollen darüber hinaus österreichische Betriebe beim Aufbau von betrieblichen Umweltmanagementsystemen unterstützen. Die Themenwahl wird dabei den BeraterInnen überlassen.

- Innovationsscheck, BMWFW und BMVIT; www.ffg.at/programme/innovationsscheck

Der Innovationsscheck des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) und Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) hat zum Ziel vor allem KMUs den Eintritt in die österreichische Forschungs- und Innovationstätigkeit zu ermöglichen. Dieses Förderprogramm soll dabei helfen Ideen zu generieren und zu verwirklichen und ist dabei wiederum für sämtliche Themenbereiche offen.

- RSA – Research Studios Austria, BMWFW;
www.bmwfw.gv.at/Innovation/Foerderungen/Seiten/ResearchStudiosAustria.aspx

Die Research Studios Austria – RSA – des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) fördern die Anwendung von Forschungsergebnissen der Grundlagenforschung im Vorfeld unternehmerischer Forschung. Es soll dabei zur Intensivierung der Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft beitragen. Das Ziel ist somit Forschungsergebnisse möglichst rasch in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umzuwandeln. Thematisch orientiert sich die aktuellste Ausschreibung vor allem an umweltrelevanten Technologien, wobei mit Biotechnologien auch ein speziell für die stoffliche Nutzung von Biomasse relevanter Themenbereich ausgeschrieben wurde.

- Bridge, BMVIT; www.ffg.at/programme/bridge

Das Förderprogramm “Bridge” des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zielt auf die Förderung von Projekten an der Schnittstelle zwischen wissenschaftlicher Grundlagenforschung an Instituten und experimenteller Entwicklung in den Unternehmen ab. Dabei werden vor allem grundlagennahe Projekte sowohl von Unternehmen als auch wissenschaftlichen Forschung in allen Themenbereichen gefördert.

- Haus der Zukunft, BMVIT; www.ffg.at/haus-der-zukunft-0

Das Programm „Haus der Zukunft“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) fördert die Forschung und Entwicklung, um eine Basis für innovative und nachhaltige Konzepte und Technologien für Neubau als auch für Sanierung zu entwickeln. Das Programm wurde 1999 gegründet wird seit 2013 unter dem Namen „Stadt der Zukunft“ weitergeführt.

Folgende Themen werden dabei adressiert:

- Schaffung der technologischen Basis für das Gebäude der Zukunft, insbesondere das Plus-Energie-Haus
 - Überleitung innovativer Technologien und Produkte zur Serien- bzw. industriellen Fertigung
 - Vorantreiben neuer Produktionstechnologien
 - Initiierung von Demonstrationsprojekten (Gebäude, Siedlungen, Netze), um die Sichtbarkeit von neuen Technologien und Konzepten zu gewährleisten
 - Unterstützung der internationalen Vernetzung der österreichischen KompetenzträgerInnen, Verstärkung des internationalen Know-how-Transfers sowie Aufbau von Humanressourcen und Integration vorhandenen Wissens in entsprechende Ausbildungsangebote
- Wohnbauforschung der Bundesländer

Mit Übertragung der Wohnbauförderungskompetenzen an die Länder wurde auch die Forschungsaktivität von den Ländern übernommen. Die Wohnbauforschung der Bundesländer fördert Forschung und Innovation im Bereich Bauen und des Wohnen. Kernaufgaben dabei sind die Themen Wohnbau, Wohnungssanierung sowie auch Maßnahmen auf dem Gebiet der Siedlungsentwicklung und der Stadt- und Dorferneuerung. Dabei werden vor allem Forschungsinstitutionen, IngenieurInnen und ArchitektInnen, Wohnbauträger, Unternehmen und NGOs angesprochen, die sich mit Wohnbaufragen beschäftigen. Es handelt sich hierbei somit um ein themenspezifisches Programm, das allerdings nicht primär auf „biobased“-Aktivitäten fokussiert ist, trotzdem aber für derartige Themen relevant sein kann.

In nachfolgender Tabelle 3 sind die betrachteten Förderprogramme noch einmal nach ihrer thematischer Ausrichtung sowie der Eignung für „biobased“-relevante Aktivitäten dargestellt. Daraus wird ersichtlich, dass vier Förderprogramme zumindest in einem Teilbereich speziell für die stoffliche Nutzung von Biomasse ausgeschrieben sind. Bei näherer Betrachtung ist dabei vor allem ein Fokus auf biobasierte Technologien und Produkte zu erkennen, biogene Rohstoffe werden allerdings nur in einem Programm adressiert. Darüber hinaus sind wie bereits beschrieben „biobased“ Aktivitäten in allen themenoffenen Programmen möglich, müssen aber auf Initiative der AntragstellerInnen ohne thematische Orientierung in den Ausschreibungen erfolgen.

Tabelle 3: Übersicht und thematischer Fokus der „biobased“ relevanten Förderprogramme in Österreich

Förderprogramm	Institution	„Biobased“ Fokus			Thema	Anmerkungen
		Rohst.	Technol.	Produkt		
Produktion der Zukunft	BMVIT		✓	✓	Biobased	Spezifischer Teilbereich Biobased
Haus der Zukunft	BMVIT			✓	Wohnen	Kein Themenfokus auf Biobased
Pfeil	BMLFUW	✓			Biobased	Spezifischer Teilbereich Biobased
NAWARO + Bioenergie	NÖ		✓	✓	Biobased	Kompletter Fokus auf Biobased
Basisprogramme	BMVIT				offen	Biobased Innovationen möglich
COMET	BMVIT, BMWFW				offen	Biobased Exzellenz möglich
BRIDGE	BMVIT				offen	Biobased Innovationen möglich
UFI	BMLFUW				offen	Investitionen in Biobased möglich
RSA	BMWFW		✓		Biobased	Spin-offs im Teil Biotech
CD-Labor	BMWFW				offen	Biobased Forschungseinheiten möglich
COIN	BMWFW				offen	Know-How Transfer Biobased möglich
Innovations-scheck	BMVIT, BMWFW				offen	Innovationen für KMU, Biobased möglich
Regionalprogramme	Länder				Nachhaltigkeit	Biobased Aktivitäten möglich
Wohnbau-forschung	Länder				Wohnen	Biobased Aktivitäten möglich

4.3 Ergebnisse der Programme

In den nachfolgenden Abbildungen werden nun die Förderprogramme hinsichtlich der bewilligten Projekte analysiert. Dabei wurden sämtliche auf die stoffliche Nutzung von Biomasse ausgerichteten Projekte zusammengestellt. Bei den Projekten handelt es sich entweder um aktuell noch laufende, oder bis zu dem Jahr 2014 abgeschlossene Projekte.

Abbildung 3 zeigt dabei zunächst die Verteilung der Projekte nach Förderprogrammen und Themenbereichen. Dabei ist zu erkennen, dass die meisten Projekte im Bereich der biogenen Roh- und

Reststoffe durchgeführt wurden, sowie zu einem überwiegenden Anteil durch das Programm „Pfeil“ gefördert wurden. Bei Betrachtung der biobasierten Technologien und Produkte ist ein deutlich heterogeneres Bild zu sehen, bei dem die Projekte auf unterschiedliche Förderprogramme verteilt sind. Dabei ist zu ergänzen, dass die Basisprogramme des BMVIT ebenfalls relevante Projekte für die stoffliche Nutzung von Biomasse beinhalten. Diesbezüglich wurde eine Anfrage zur Auswertung an die FFG gestellt, die zum Zeitpunkt der Berichtslegung jedoch noch nicht abgeschlossen werden konnte.

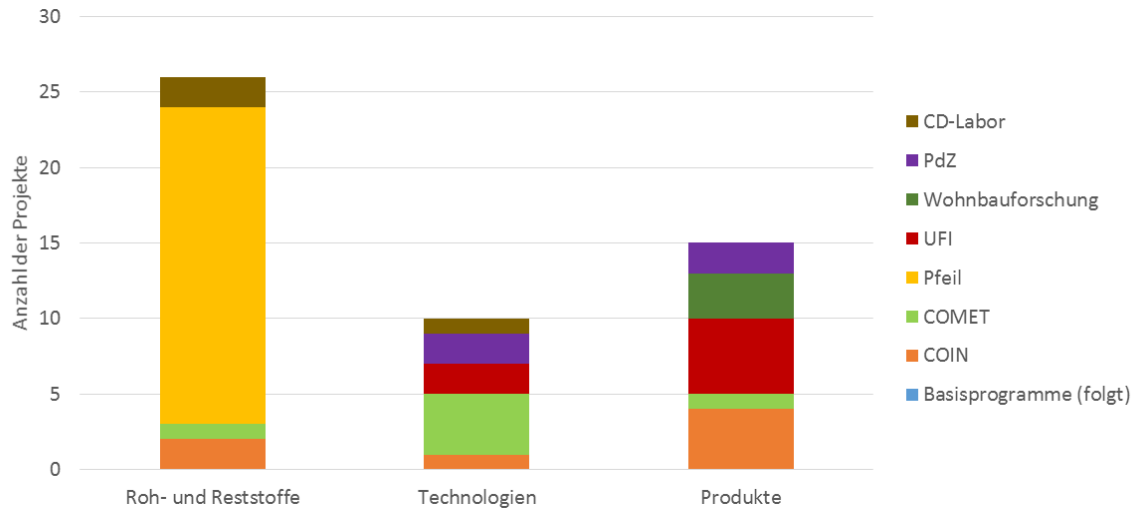


Abbildung 3: Thematische Aufteilung der Förderprogramme nach Anzahl der Projekte (laufend und bis 2014 abgeschlossen)

Dieses Bild verändert sich jedoch bei Betrachtung der ausgelösten Fördervolumina (siehe [Abbildung 4](#)). Dabei dominieren die biobasierten Technologien eindeutig vor den Roh- und Reststoffen sowie den Produkten. Dabei ist grundsätzlich ein Übergewicht von Projekten des Förderprogramms COMET zu erkennen, bei dem der größte Teil der Mittel für die stoffliche Nutzung von Biomasse bereitgestellt wurde.

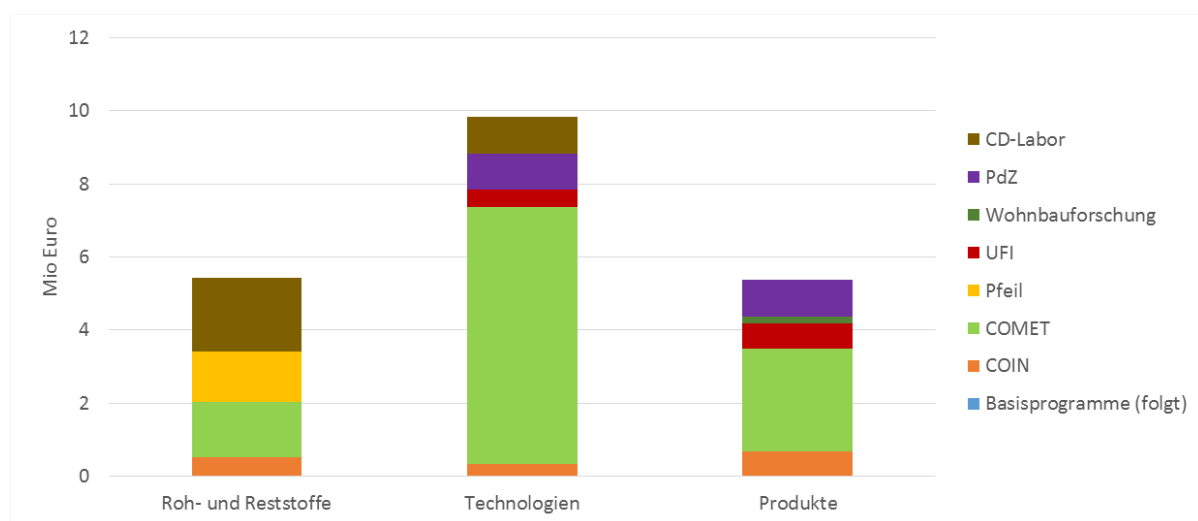


Abbildung 4: Thematische Aufteilung der Förderprogramme nach Fördervolumina (laufend und bis 2014 abgeschlossen)

Nachfolgend ist die Verteilung der „biobased“-Projekte noch einmal nach Förderart der zugehörigen Förderprogramme dargestellt. Die Dominanz der themenoffenen Programme wird dabei vor allem durch das COMET-Programm ausgelöst.

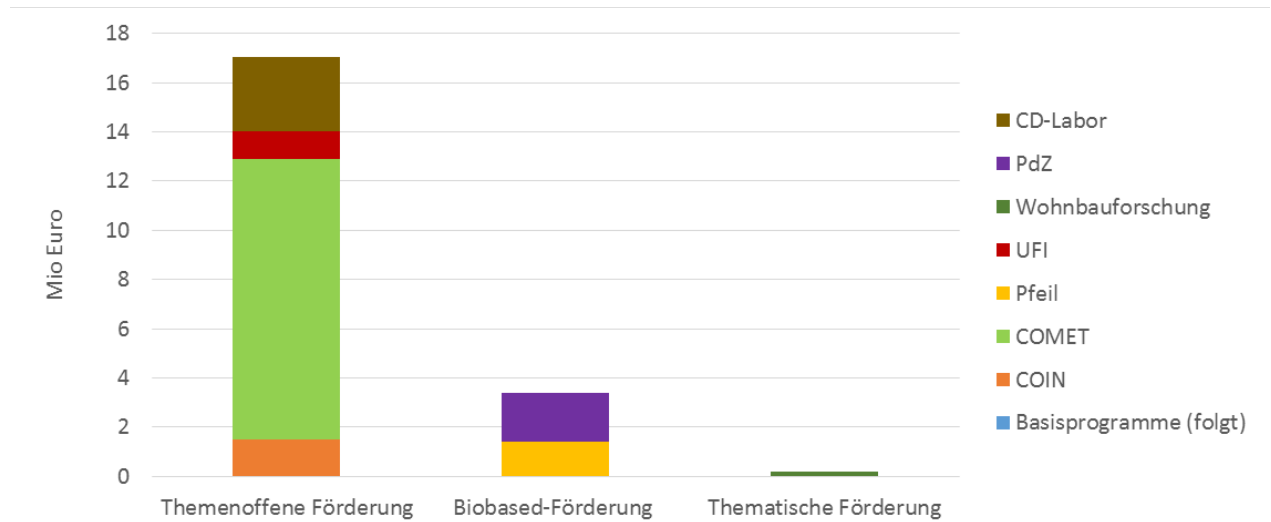


Abbildung 5: Verteilung der Förderprogramme nach Förderart und Fördervolumina (laufend und bis 2014 abgeschlossen)

5. Ergebnisse international im Überblick

5.1 FTI-Programme und Themenfelder der Biobased Industry

Die im Rahmen dieser Studie untersuchten Länder wurden aufgrund des Umfangs und der Zugänglichkeit von FTI-Programmen zu Biobased Industry und von Projektdatenbanken in 3 Gruppen geteilt:

- Gruppe „*Hoch relevant und gut zugänglich*“: 8 Bedeutende Länder im Bereich Biobased Industry mit spezifischen FTI-Programmen und guter Zugänglichkeit zu Projekten

Deutschland	(DE)	Finnland	(FI)	Frankreich	(FR)	Italien	(IT)
Niederlande	(NL)	Norwegen	(NO)	Großbritannien	(UK)	USA	(US)

- Gruppe „*Relevant und eingeschränkt zugänglich*“: 6 Länder mit spezifischen FTI-Programmen im Bereich Biobased Industry und eingeschränkter Zugänglichkeit zu Projekten

Belgien	(BE)	Dänemark	(DK)	Irland	(IE)	Schweden	(SE)
Spanien	(ES)	Kanada	(CA)				

- Gruppe „*Wenig relevant*“: 16 Länder ohne spezifische FTI-Programme zu Biobased Industry

Bulgarien	(BG)	Estland	(EE)	Griechenland	(GR)	Kroatien	(HR)
Lettland	(LT)	Litauen	(LV)	Luxemburg	(LU)	Malta	(MT)
Polen	(PL)	Portugal	(PT)	Rumänien	(RO)	Slowenien	(SL)
Slovak. Rep.	(SK)	Tschech. Rep.	(CZ)	Ungarn	(HU)	Zypern	(CY)

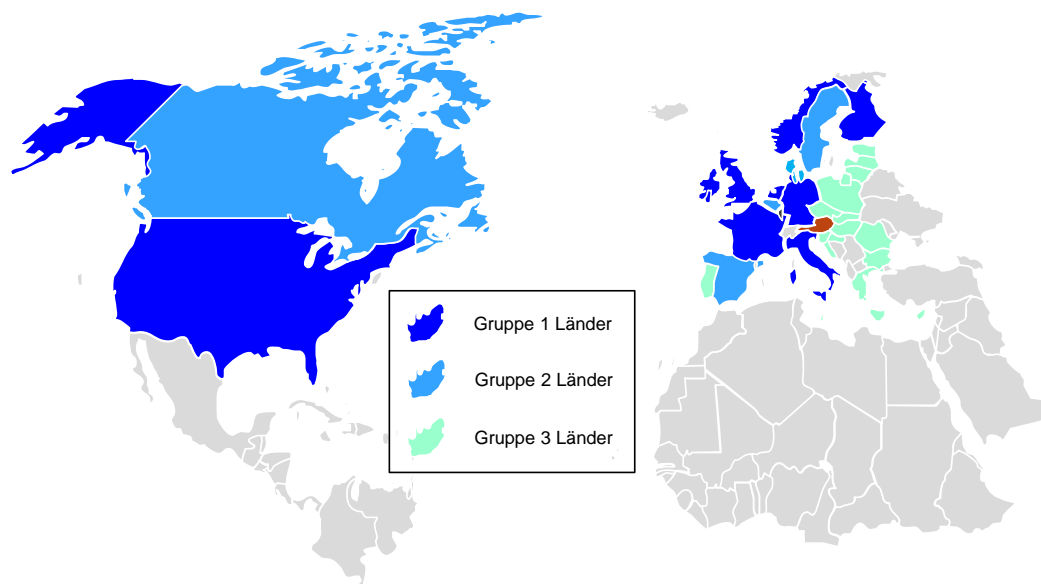


Abbildung 6: Übersicht zu den untersuchten 3 Ländergruppen

Die Aufbereitung der FTI-Programme und Themenfelder erfolgte in Länderübersichten und Programm-Factsheets, im Folgenden beispielhaft für die Niederlande in dargestellt.

Tabelle 4: Beispielhafte Überblickstabelle für FTI-Programme Biobased Industry (Bsp Niederlande)

Fördermaßnahmen Niederlande seit 2014	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased seit 2014	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
BiSolarCells <i>Algen, synthetische Photosynthese</i>	✓	✓	✓			✓	2012	9,5	✓	✓	✓
Algae Parc <i>Mikroalgen Kultivierung, Mikroalgen-Biorefinerie, Produkte</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2012	0	✓	✓	✓
Carbohydrate competence centre <i>Produktion Stärkepflanzen, Neue Produkte aus Kohlehydraten</i>	✓	✓	✓		✓		2011	1,4	✓	✓	✓
BE-Basic <i>Nutzung landwirtschaftl. Reststoffe und Lignocellulose für Chemikalien und Spezialprodukte (Pharma)</i>	✓			✓	✓	✓	2016	1,7	✓	✓	✓
CatchBio <i>Katalytische Konversion von Biomasse-Bestandteilen in Treibstoffe, Chemikalien und Pharmazeutika</i>	✓	✓		✓	✓	✓	2006	4,6	✓	✓	✓
Biobased Performance Materials <i>Polymere aus Biomasse</i>	✓				✓		2009	3	✓	✓	✓
Pilot Facility Delft	✓	✓		✓	✓	✓	2010	0	✓	✓	✓
Dutch Polymer Institute <i>(Biobased and fossil) performance polymers and coatings</i>	✓				✓		2008	7			✓

Tabelle 5: Beispielhaftes Programm-Factsheet (Bsp CatchBio, Niederlande)

Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation Netherlands Institute for Catalysis Research (NIOK)
Programmname:	CatchBio
Weblinks	http://www.catchbio.com/
Laufzeit	2006-2016
Förderbudget	Gesamt 16,5 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Thermochemische, (Bio-) Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien, Biotreibstoffe, Spezialprodukte (Pharmazeutika)
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>CatchBio ist ein Forschungsprogramm im Bereich der katalytischen Biomasse Umwandlung. Ziel ist es, die verschiedenen Komponenten der Biomasse (Zellulose, Hemi-Zellulose, Lignin, Proteine und Öle) in nützliche Brennstoffe, Chemikalien und Pharmazeutika zu verarbeiten. CatchBio hat vier Forschungscluster:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energie 2. Massenchemikalien - Lignin, Kohlenhydrate (d.h. Cellulose und Hemizellulose), Glycerin, Fettsäuren und Proteine. 3. Feinchemikalien und Pharmazeutika 4. Sozioökonomische und ethische Forschung
Programmergebnisse	<p>CatchBio-Programm umfasst 10 Projekte zu Treibstoffen, 13 zu Bulk Chemicals, und 13 Projekt zu Fine Chemicals and Pharma.</p> <p>Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Titel und Institutionen, kein Abstract, kein Budget zu Projekten: http://www.catchbio.com/projects/ bzw. http://www.catchbio.com/wp-content/uploads/2016/08/CatchBio-2006-2016.pdf</p>

Die folgende Tabelle 6 stellt die Haupt-Themenfelder der FTI-Programme in den Ländergruppen „Hoch relevant & gut zugänglich“ „Relevant & eingeschränkt zugänglich“ dar, sowie zu jedem Themenfeld den Anteil der Länder, in denen dieses bedeutend ist. Bei den Biomasse-Rohstoffen dominieren die Themenfelder landwirtschaftliche Rohstoffe sowie Reststoffe, v.a. aus der Agro- und Lebensmittelindustrie. Das Thema Algen ist dagegen in nur 21 % der Länder bedeutend (F, NL, SE). Bei den Umwandlungstechnologien stehen Biotechnologien und chemische Technologien in allen Ländern im Mittelpunkt der FTI-Programme. Biotechnologien werden als Schlüsseltechnologien für die effiziente Biomassennutzung gesehen im Schnittfeld von Biologie, Medizin, Chemie und Ingenieurwissenschaften. Physikalische und thermochemische Verfahren sind vor allem in Ländern mit traditionell starkem Anlagenbausektor und Schwerindustrie ein wichtiges Themenfeld (DE, FI, UK, AT). Bei den biobasierten Produkten stellen Bulk- und Feinchemikalien den Ausgangsstoff für viele weitere Produkte dar, insbesondere Kunststoffe, und sind entsprechend in allen Ländern ein Themenfeld. Wichtig ist auch das Themenfeld der Spezialprodukte (71% der Länder), in den meisten Ländern besetzt mit pharmazeutischen Produkten als Produkte mit der höchsten Wertschöpfung.

Tabelle 6: Übersicht Haupt-Themenfelder der FTI-Programme in den Ländergruppen „Hoch relevant & gut zugänglich“ „Relevant & eingeschränkt zugänglich“

	Haupt-Themenfelder der FTI-Programme															
	FTI-Programme		Roh- und Reststoffe				Umwandlungstechnologien				Stoffliche (Zwischen-) Produkte					
	spezif.	BBI nicht spezif.	Landw.	Forstw.	Reststoffe	Algen	Physikal.	Biotechn.	Thermochem.	Chem.	Chemik.	Polymere	Verbundmat.	Papier	Baummat.	Spezialprod.
Belgien	•				•			•	•		•	•				
Dänemark		•	•		•			•			•					•
Deutschland	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•		•
Finnland	•	•		•			•	•	•	•	•		•			
Frankreich	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•				•
Großbritannien	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•				•
Italien	•	•	•		•			•	•		•	•				•
Niederlande	•	•	•		•	•		•	•	•	•	•		•		•
Österreich		•	•		•		•	•	•		•	•		•		•
Schweden	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•			•
Spanien		•	•	•	•			•	•		•	•				•
Norwegen	•	•	•	•			•	•		•	•				•	•
Kanada	•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•
USA	•	•	•		•		•	•		•	•					•

Anteil der Länder	spezif.	BBI nicht spezif.	Landw.	Forstw.	Reststoffe	Algen	Physikal.	Biotechn.	Thermochem.	Chem.	Chemik.	Polymere	Verbundmat.	Papier	Baummat.	Spezialprod.
	71%	100%	86%	57%	71%	21%	50%	100%	36%	100%	100%	79%	57%	21%	29%	71%

In Abbildung 7 sind für alle Länder der Gruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“ und für zwei Länder (SE, CA) der Gruppe „Relevant & eingeschränkt zugänglich“ die Gesamt-Förderbudgets pro Jahr in FTI-Programmen für Biobased Industry und die spezifischen Förderbudgets pro Einwohner dargestellt. Für die Länder F, IT, SE und CA sind nicht für alle Programme Förderbudgets zugänglich, daher sind die tatsächlichen Budgets höher als in der Abbildung. Für Österreich ist die Summe aller Förderbudgets auch aus den themenoffenen Programmen dargestellt. Da in den anderen Ländern Informationen zu möglicherweise vorhandenen themenoffenen Programmen nicht zugänglich waren, ist das österreichische Budget im Vergleich möglicherweise relativ hoch. Die Programme Produktion der Zukunft und Pfeil mit thematischem Bezug zum Thema Biobased Industry haben im Vergleich zu den angeführten 21 Mio EUR/a gemeinsam ein Budget von ca. 3,5 Mio EUR/a.

Mit Bezug auf die jährlichen Förderbudgets hat Deutschland mit Abstand das höchste Budget mit knapp 180 Mio EUR/a, gefolgt von den USA (ca. 80 Mio EUR/a), Großbritannien (ca. 64 Mio EUR/a) und Norwegen (46 Mio EUR/a). In dieser Auswertung nimmt Norwegen eine besondere Position ein, wenn man die spezifischen Förderbudgets pro Einwohner berechnet. Während Länder wie Deutschland, Niederlande oder Finnland in einem Bereich zwischen 1,6 bis 2,2 EUR Förderung pro Einwohner und Jahr liegen, investiert Norwegen ca. 8,8 EUR pro Einwohner. In Österreich liegt das Förderbudget pro Einwohner bei 2,5 EUR pro Einwohner und Jahr, also sogar etwas über dem Wert von Deutschland, sollte aber mit der im vorigen Absatz beschriebenen Einschränkung gesehen werden.

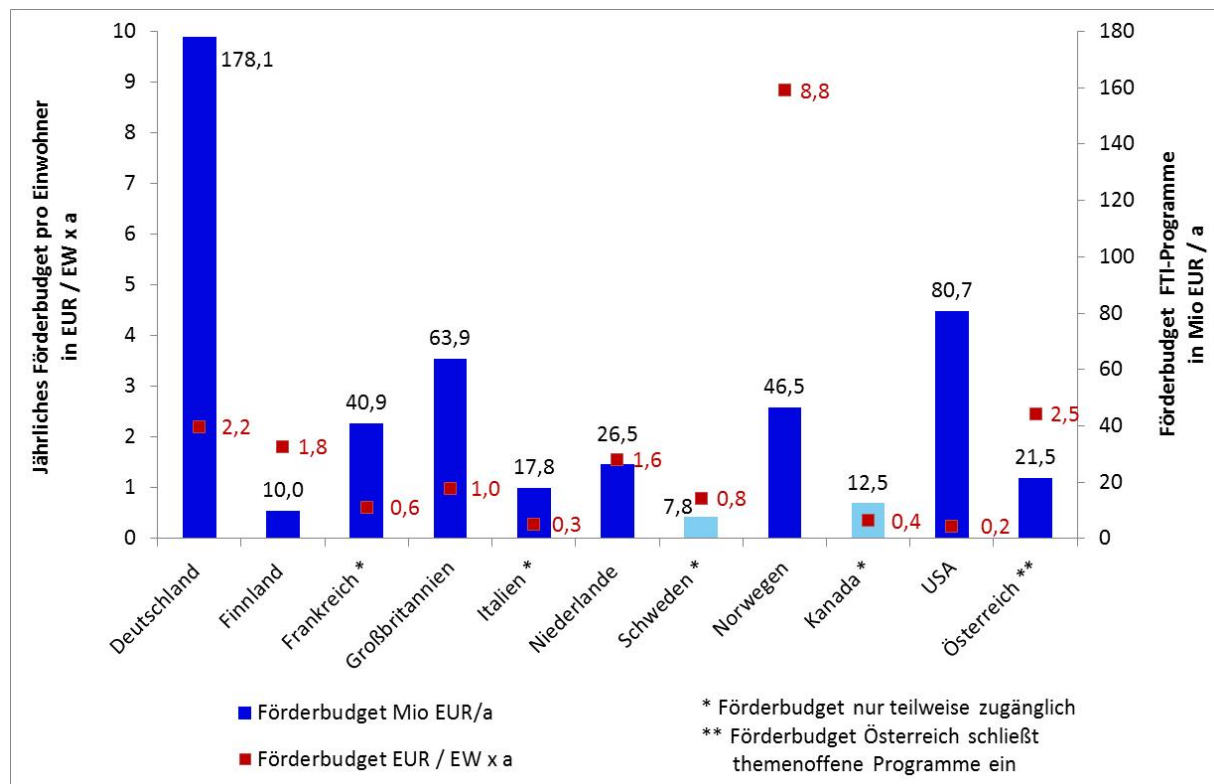


Abbildung 7: Gesamt-Förderbudgets pro Jahr in FTI-Programmen für Biobased Industry in Ländern der Gruppen „Hoch relevant & gut zugänglich“ und „Relevant & eingeschränkt zugänglich“ und die spezifischen Förderbudgets pro Einwohner und Jahr

5.2 Zugänglichkeit zu den Ergebnissen der Programme

Eine durchgängige Verfügbarkeit aller Informationen in den zugänglichen Projektdatenbanken ist für eine vergleichende länderweise Darstellung meist nicht gegeben. Beispielsweise sind Projektdatenbanken in manchen Fällen einem FTI-Programm zugeordnet, in anderen Fällen der Förderinstitution, die mehrere FTI-Programme verwaltet. Im zweiten Fall kann dann wiederum die Zuordnung der Projekte zum FTI-Programm fehlen, oder es sind keine Projekt-Förderbudgets angegeben. Manche Datenbanken haben vielfältige Such- und Filteroptionen, manche nur bereits vorgegebene Auswertungen, die sich an anderen Such-Systematiken orientieren als in diesem Projekt definiert. Tabelle 7 stellt die Zugänglichkeit der FTI-Programme und der Programmergebnisse für die Ländergruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“ dar.

Tabelle 7: Zugänglichkeit zu den Ergebnissen der Programme in der Ländergruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Deutschland					
Zugänglich ✓	Sprache DE	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache DE	Budgets ✓
Niederlande					
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache EN, NL	Budgets ✗
Frankreich					
Zugänglich ✓	Sprache FR, EN	Budgets ✗✓	Zugänglich ✓	Sprache FR, EN	Budgets ✗✓
Italien					
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN, IT	Budgets ✓
Finnland					
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache EN, FI	Budgets ✓
Norwegen					
Zugänglich ✓	Sprache NO, EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache NO, EN	Budgets ✓
Großbritannien					
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓
USA					
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓

Zusammenfassend wird festgestellt, dass eine einheitliche Auswertung der FTI-Programme und insbesondere der Ergebnisse (=Projekte) über die Länder mit Zugang zu Projektdatenbanken nur auf der aggregierten Ebene der Themenfelder Rohstoffe – Technologien - Produkte möglich ist. In Abbildung 8 sind diese Ergebnisse für Österreich und sechs Länder der Gruppe 1 dargestellt. Das Themenfeld der Umwandlungstechnologien dominiert in den meisten Ländern. Der Fokus liegt dabei ebenfalls bei den meisten Ländern auf Biotechnologien (siehe auch Tabelle 4). In Deutschland sind in der Projektdatenbank

zum Programm „Nachwachsende Rohstoffe – NaWaRo“ keine Projektbudgets angegeben, daher war eine Aufteilung des Gesamtbudgets zu Themenfeldern nicht möglich.

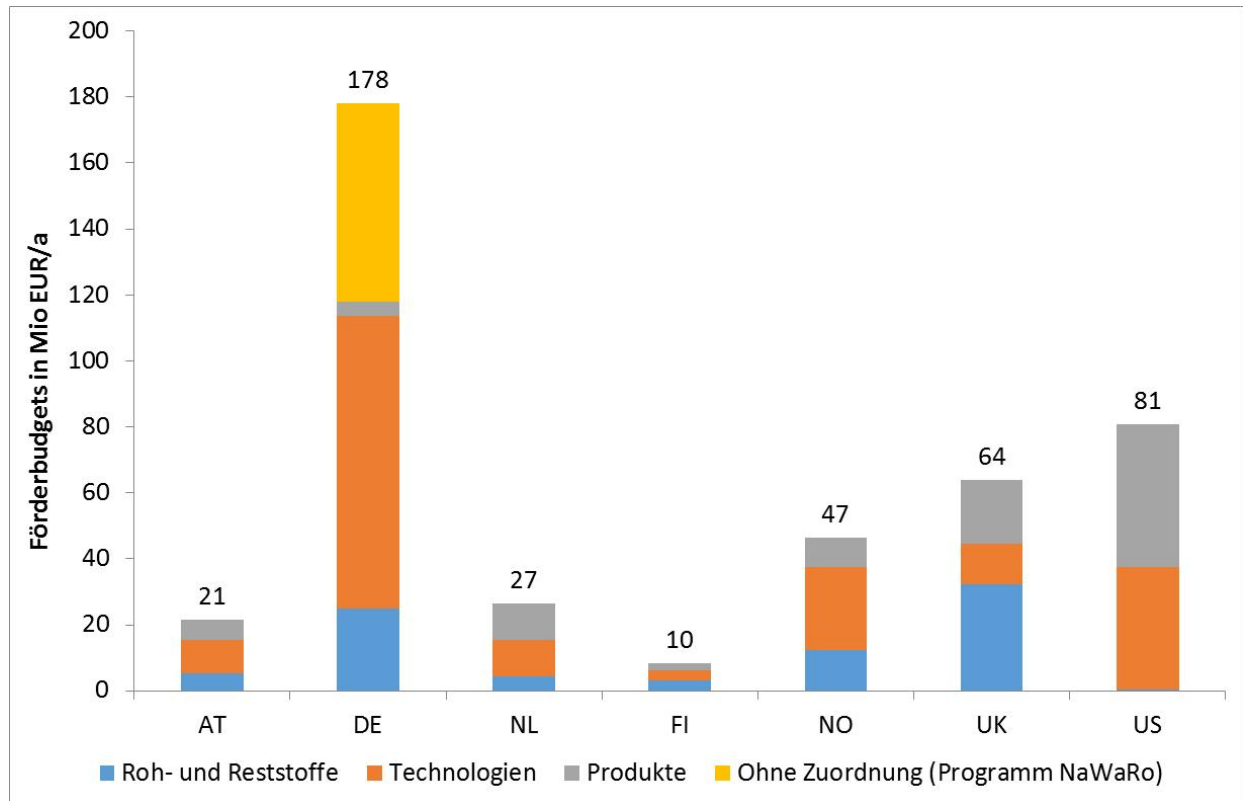


Abbildung 8: Anzahl spezifische FTI-Programme Biobased Industry und Gesamt-Förderbudgets pro Jahr in Ländern der Gruppen „Hoch relevant & gut zugänglich“ und „Relevant & eingeschränkt zugänglich“

5.3 Die wichtigsten Industrie- und Forschungsunternehmen

Die folgenden Tabelle 8 stellt die wichtigsten Industrie- und Forschungsunternehmen mit Bezug zu Biobased Industry in den Ländern der Gruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“ dar. Unternehmen, die vorrangig im Bereich Biotreibstoffe und Bioenergie aktiv sind, sind in dieser Liste nicht enthalten. Weitere Unternehmen der Ländergruppen „Relevant & eingeschränkt zugänglich“ sowie „wenig relevant“ sind in den entsprechenden Länder-Factsheets dargestellt.

Tabelle 8: Verortung der wichtigsten Institutionen mit Bezug zu Bereich Biobased Industry in den untersuchten Ländern

Deutschland	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Fraunhofer CBP	Forschungsinstitution	Chemisch Biotechnologische Prozesse Leuna
Fraunhofer IGB	Forschungsinstitution	Industrielle Biotechnologie, Lignocellulose-Bioraffinerie
DBFZ	Forschungsinstitution	Biochemische Konversion, thermochemische Konversion, Bioraffinerien, Bioeconomy-Cluster
Nova-Institute	Forschungsinstitution, Consulting	Rohstoffversorgung, technisch-ökonomische und ökologische Evaluierung, Marktforschung
Thünen-Institut	Forschungsinstitution	Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe
BIOCATALYSIS2021	Cluster	Nachhaltige Biokatalyse, Industrielle Weiße Biotechnologie
CLIB2021	Cluster	Industrielle Biotechnologie über die produktionsorientierte Wertschöpfungskette
Biopolymers/Biomaterials	Cluster	Biokunststoffe
CIB	Cluster	Industrielle Biotechnologie
Niederlande	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Wageningen WUR	Forschungsinstitution	Bioraffinerien, biobased chemicals, algae parc, biobased products with smart chain design
TU Delft	Forschungsinstitution	Industrielle Biotechnologie, Pilot Facility Delft, Programm BE-Basic
NIOK	Forschungsinstitution	Biocatalysis and Sustainable Chemistry, Programm CatchBio
Groningen University	Forschungsinstitution	Products and Processes for Biotechnology in the Biobased Economy
Avantium	Chemietechnologie-Unternehmen	Renewable biobased Chemistry

Cargill	Chemietechnologie	Food and feed producer, biorefinery Sas van Gent
Frankreich	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Roquette	Industriekonzern	Pharma, Lebens- und Futtermittel, biobased chemicals, polymers, fermentation, biotechnologies
ARD- Agro-Industrie Recherches et Développements	Private Forschungseinrichtung der Agroindustrie	Biorefining (stakeholder in the Bazancourt-Pomacle biorefinery), white (industrial) biotechnology, bio-based chemistry and agro-materials
Axens technologies	Industriekonzern	Anlagenbaufirma für Bioraffinerien, Chemianlagen
Arkema group	Industriekonzern	Biobasierte Chemie, Kunststoffe für Automobile, betreibt 4 biobased factories in F, China
INRA	National Institute for Agricultural Research	White Biotechnologies (Toulouse White Biotechnology demonstrator), agricultural sciences
Ademe	Agency for Renewable Resources	Sustainable production of raw materials in agriculture and forestry
IFMAS	French Plant-based Materials Institute	Multifunctional, high-performance biobased materials
Competitive Clusters	Industrie-KMU-Forschung	Cluster mit Relevanz für alle Themenfelder der Biobased Industries (IAR, Xylofutur, Plasipolis...)
Italien	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Universität Bologna	Forschungsinstitution	Biorefinery
Novamont	Chemiekonzern	Biorefinery, Biochemicals, Bioplastics, Biofuels
Reverdia	Chemiekonzern	Biorefinery, Biochemicals, Bioplastics, Biofuels
ISAFOM	Forschungsinstitution	Agrarökosysteme, biobasierte Konsumprodukte
Finnland	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Metsä Group	Forst- und Papierkonzern	Biorefinery, Bioproducts
UPM	Forst- und Papierkonzern	Biochemicals (cellulose fibrils, lignin), Biocomposites, Biofuels
Stora Enso	Forst- und Papierkonzern	Biomaterials (cellulose, microcellulose, lignin)
VTT Ltd.	Forschungsinstitution	Biomass, Biorefinery technologies, biomaterials (cellulose, nanocellulose, lignin, hemicelluloses), Bioproducts (composites, films, webs)
Luke - Natural Resources Institute Finland	Forschungsinstitution	Biomass, bioproducts, -energy and services, production and refining processes
CLIC Innovation	Private-Public-Partnership	New Finnish Cellulose Products, Systems and Services

Norwegen		
	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
NIBIO	Forschungsinstitution	Agricultural research, Forest and Landscape research, Agricultural Economics research
SINTEF	Forschungsinstitution	Materialien und Chemie, Biomasseverarbeitung, Reaktortechnik, Bioraffinerie, Biopolymere, Kreislaufwirtschaft
NTNU	Forschungsinstitution	Biomasseverarbeitung, , Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen, Nachhaltigkeitsanalyse, Landnutzung, Life Science
Møreforskning	Forschungsinstitution	Biomasseverarbeitung, Bioraffinerie, Makroalge
Großbritannien		
	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
BioPilotsUK	Unternehmensallianz	Biorefining technology development and bio-based product manufacture
Industrial Biotechnology Innovation Centre (IBioIC)	Innovationszentrum	From concept to adoption, enabling high-value manufacturing in chemistry-using and life science sectors
Lignocellulosic Biorefinery Network (LBNet)	Cluster	Network in Industrial Biotechnology and Bioenergy for industry and academics for developing novel chemicals, materials and fuel using lignocellulosic biomass
Bio-based and Biodegradable Industries Association (BBIA)	Cluster	Promoting companies involved in the production of biodegradable polymers and finished products for the benefit of the environment
Biovale	Non-profit Unternehmen	Supports building the region's (Yorkshire and the Humber's) capability and reputation as an innovation cluster for the bioeconomy
North East of England Process Industry Cluster	Cluster	Chemical industrie cluster with biotechnology for the pharmaceutical industry as one sector
Industrial Biotechnology Leadership Forum	Industry interest group	Industry-led stakeholder group, aim is to inform government on industry needs and priorities in industrial biotechnology in the UK
Centre for Process Innovation	Forschungsinstitution	De-risk process development, provide proof-of-concept testing up to industrial scale and accelerate the commercialisation of bio-derived products and processes
Celtic Renewables	Unternehmen	Fermentation of whisky-production residues to bioethanol, biobutanol and acetone.
Biome Bioplastics	Unternehmen	High-performance bioplastics

USA	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Myriant	Unternehmen	Biorefining, Commercializing Bio-Succinic Acid from Non-Food Cellulosic Feedstock
Anellotech	Unternehmen	Thermo Catalytic Biomass Conversion for production of chemicals from non-food biomass, (wood, sawdust, corn stover, sugar cane bagasse (byproduct), and other non-food materials)
Lanzatech	Unternehmen	LanzaTech process is the only process that converts waste gases to fuels <i>and</i> chemicals, from any source of CO or CO ₂ .
Natureworks (part of Cargill, PTT Global Chemical)	Unternehmen	Biopolymers supplier
Verdezyne	Unternehmen	Industrial biotechnology company for biochemicals
Center for Sustainable Polymers	Forschung	Polymer research
DuPont	Chemiekonzern	industriellen Biotechnologie, biobasierter Produkte, biobased polymers,
Bioplastik-Rohstoff-Allianz Bioplastic Feedstock Alliance BFA	Cluster	Verpackungen aus einer nachhaltigen Biokunststoffvariante
Bioeconomy Institute Iowa	Forschung	Thermochemical technologies for the production of fuels and biochemicals,
California Center for Algae Biotechnology (Cal-CAB)	Forschung	Algae Research & Development Facility
National Renewable Energy Laboratory (NREL).		Biochemikalien. Integrated Biorefinery Research Facility (IBRF)

5.4 Flagship-Projekte

In Tabelle 9 sowie in Abbildung 9 sind die wichtigsten Flagship-Projekte der Länder verortet. Projekte und Anlagen für die Produktion von Biotreibstoffen und Bioenergie sind in dieser Liste nicht enthalten. Weitere Flagship-Projekte der Ländergruppen „*Relevant & eingeschränkt zugänglich*“ sowie „*wenig relevant*“ sind in den entsprechenden Lander-Factsheets dargestellt.

Tabelle 9: Verortung der Flagship-Projekte in den untersuchten Ländern

Deutschland	Standort	Weblink
CBP Leuna	Leuna	http://www.cbp.fraunhofer.de/
Niederlande	Standort	Weblink
Green Chemistry Campus	Bergen op Zoom	http://www.greenchemistrycampus.com/en/
Bioprocess Pilot Facility Delft	Delft	http://www.bpf.eu/
Algae parc	Wageningen	www.algaeparc.com/
Sas van Gent Biorefinery	Sas van Gent	https://www.cargill.com/
Frankreich	Standort	Weblink
Le complexe Agro-industriel des Sohettes	Pomacle-Bazancourt	http://www.a-r-d.fr/w_docs/plaquette_complexe-agro-industriel-des-sohettes.pdf
Toulouse White Biotech	Toulouse (INRA)	http://www.toulouse-white-biotechnology.com/
BioButterfly - bio-based synthetic rubber	Auvergne (Michelin)	http://recherche-ficheslaureats.ademe.fr/ademe/index/file/type/fichier/id/182
BIOMA+ Bio-based methacrylic acid	Pomacle-Bazancourt	http://recherche-ficheslaureats.ademe.fr/ademe/index/file/type/fichier/id/183
Italien	Standort	Weblink
Commercial-scale plant biosuccinic acid	Cassano Spinola	http://www.reverdia.com/technology/commercial-plants/
Bio- butanediol from sugars	Adria	http://novamont.it/eng/page.php?id_page=79
Matrica (green chemicals)	Sardinien	http://www.matrica.it/
First2Run	Novara	http://www.first2run.eu/
Finnland	Standort	Weblink
Bioruukki Piloting Centre	VTT, Espoo	http://www.vttresearch.com/services/bioeconomy/key-technology-platforms-for-bioeconomy/bioruukki-piloting-centre;

http://www.vttresearch.com/Documents/VTT_Pilot_Bioruukki_NEW_Lowres.pdf		
Norwegen	Standort	Weblink
Borregaard – bioraffineri	Sarpsborg	http://www.borregaard.com/Sustainability/Green-Room/The-world-s-leading-biorefinery
Großbritannien	Standort	Weblink
Industrial Biotechnology Facility @ Centre for Process Innovation		https://www.uk-cpi.com/industrial-biotechnology-and-biorefining/facilities/national-industrial-biotechnology-facility/
USA	Standort	Weblink
Zeachem biorefinery	Oregon	http://www.zeachem.com/project-development/
Myriant biorefinery	Louisiana	http://www.myriant.com/platform/lake-providence-facility.cfm
Alpena biorefinery	Michigan	http://alpenabiorefinery.com/

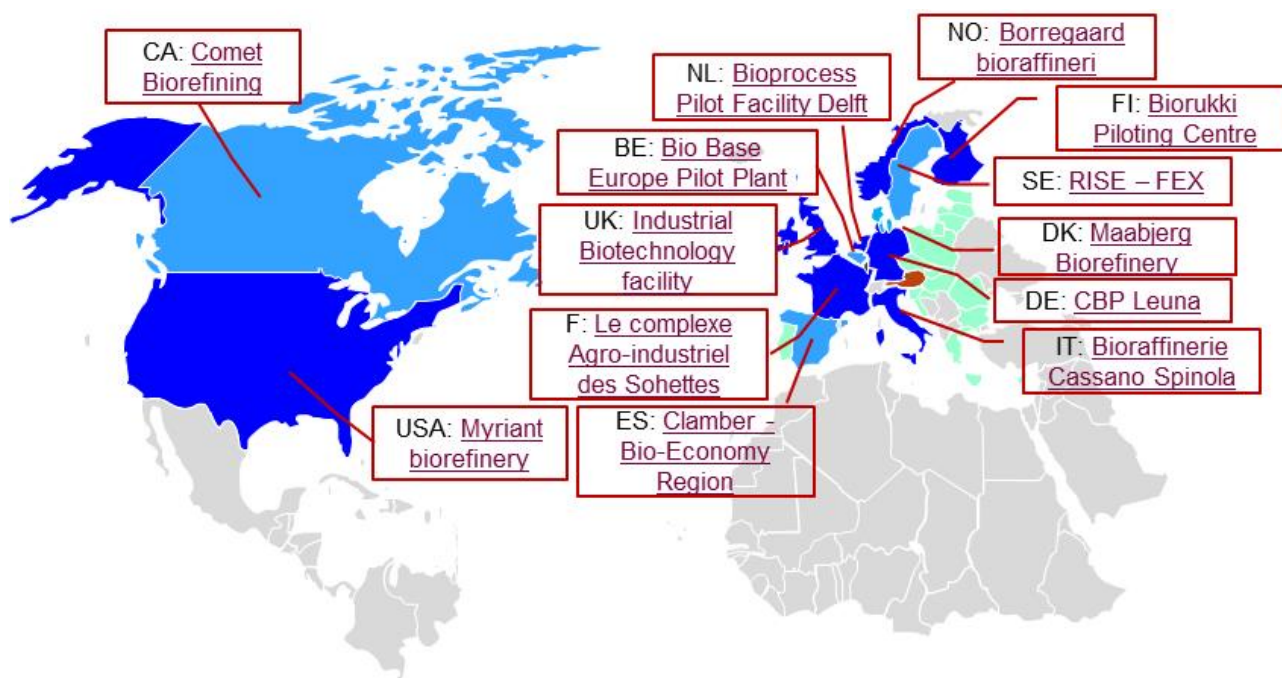


Abbildung 9: Verortung der wichtigsten Flagship-Projekte (eines pro Land) mit Bezug zu Bereich Biobased Industry in den untersuchten Ländern

6. Schlussfolgerungen

6.1 International

- Die untersuchten Länder weisen unterschiedliche Zugänglichkeit zu FTI-Programmen und den Ergebnissen auf. Sehr gut zugänglich sind diese Informationen in den Ländern Deutschland, Niederlande, Norwegen, Finnland. Frankreich und Italien sind sehr bedeutende Länder im Bereich Biobased Industry, die Zugänglichkeit zu Projektdatenbanken ist jedoch v.a. in Frankreich eingeschränkt, zudem liegen viele Informationen nur in der Landessprache vor.
- Generell sind die untersuchten FTI-Programme im Bereich Biobased Industry in sämtlichen Ländern stark technologieorientiert. Andere für die Bioökonomie relevante Forschungsbereiche wie soziale Innovationen, das Einbeziehen von nicht industrienahen gesellschaftsnahen Institutionen und Interessensvertretungen oder Aspekte der Biomasseproduktion in anderen Ländern sind nur Randbereiche (Begleitforschung).
- In der Technologieorientierung steht insbesondere das Themenfeld Biotechnologie in sämtlichen Ländern im Vordergrund. Je nach Länderprofil (siehe dazu nächster Punkt) liegt der Fokus dabei auf der „grünen“ (Landwirtschaft), „weißen“ (Industrie) oder „roten“ (Medizin) Biotechnologie.
- Die thematischen Schwerpunkte von FTI-Programmen im Bereich Biobased Industry spiegeln, wie die politischen Bioökonomiestrategien, die jeweilige Ressourcenbasis bzw. Industrie- wie auch F&E-Landschaft der Länder wieder.
 - Ressourcenreiche Länder (z.B. Finnland, Kanada, Norwegen) legen den Fokus eher auf nachhaltige und effiziente Ressourcenproduktion bzw. die Stärkung oder Neuorientierung der traditionellen Biomasse-Industrien (z.B. Papierindustrie).
 - Ressourcenarme Länder (z.B. Niederlande) setzen eher auf die Nutzung von Reststoffen aus vorhandenen biomasseverarbeitenden Industriesektoren, z.B. aus der Lebensmittelindustrie, bzw. auf den Import von Biomasse über vorhandene Infrastrukturen wie Häfen.
 - Länder mit traditionell starker Chemieindustrie (z.B. Niederlande, Italien) betonen auch in FTI-Programmen die Themenfelder der biobasierten Chemie- und Kunststoffproduktion.
 - Industriereiche Länder (z.B. Frankreich, Großbritannien) setzen auf Biobased Industry auch als Katalysator für die Erneuerung der Industrielandschaft
 - Länder mit starken F&E-Institutionen in der Biomasseforschung (z.B. Niederlande) haben einen Schwerpunkt auf der Grundlagenforschung
- Auch die Zuordnung des Themas Bioökonomie und Biobased Industry zu bestimmten Ministerien beeinflusst die Ausrichtung der FTI-Programme. In vielen Ländern werden die politischen Strategien, aber auch die FTI-Programme von mehreren Ministerien getragen, im Sinne einer möglichst ganzheitlichen Entwicklung dieses komplexen Forschungsbereichs. Üblicherweise sind Ministerien aus den Bereichen Landwirtschaft, Technologie und Innovation und Wissenschaft und Forschung beteiligt. In einzelnen Ländern (z.B. in den Niederlanden, Italien) ist das Wirtschaftsministerium federführend, in denen das Ziel einer maximalen Wertschöpfung (vorrangig) betont wird (Konzept der „value pyramid“).

- Die integrierte energetische und stoffliche Biomassenutzung wird von FTI-Programmen im Bereich der Entwicklung von Bioraffinerien und der gekoppelten Biotreibstoff- und Chemieproduktion adressiert. Spezifische FTI-Programme sind aber in den meisten Fällen auf die stoffliche Biomassenutzung fokussiert.
- Zusätzlich zur geförderten Forschung über nationale FTI-Programme stehen auch noch andere Förder-Instrumente zur Entwicklung der Biobased Industry zur Verfügung. In diesem Zusammenhang wird auch in der Literatur zwischen dem Top-Down und dem Bottom-Up Ansatz unterschieden. Beim Top-Down Ansatz wird die Ausrichtung der Bioökonomie-Strategie zentral von der Regierung und anderen Leitpolitiken (z.B. Klimapolitik) vorgegeben (z.B. in Deutschland, Finnland, Norwegen, USA). Beim Bottom-Up Ansatz werden von Regierungen Strukturen und Förder-Instrumente geschaffen, die Initiativen der Industrie und von Regionen einen Anreiz zur Entwicklung geben (Abbildung 10). Den Bottom-Up-Ansatz verfolgen Länder wie Frankreich, Italien, Großbritannien. In diesen Ländern gibt es besonders viele Industrie und PPP-Cluster sowie bereits große Produktionsanlagen im Industriemaßstab. Die Niederlande vereinen beide Ansätze, Italien, Frankreich und Großbritannien sind ebenfalls bestrebt, die über FTI-Programme verteilten Mittel der Forschungsförderung stärker und effizienter zu koordinieren.

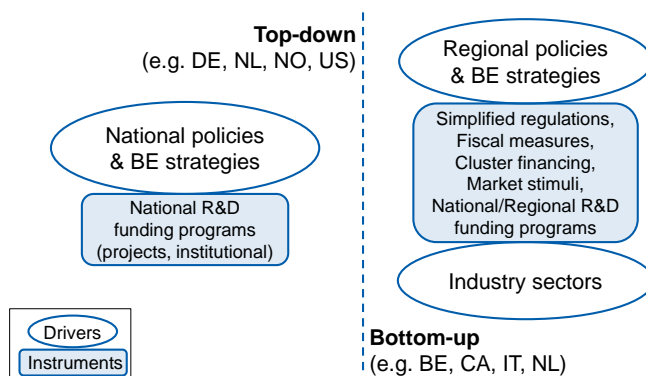


Abbildung 10: Treiber und Instrumente des Top-Down und Bottom-Up Ansatzes zur Entwicklung der Biobased Industry

6.2 Österreich

Die Analyse der für die stoffliche Nutzung von Biomasse relevanten Förderprogramme hat gezeigt, dass die Förderlandschaft in Österreich diesbezüglich eine sehr heterogene Struktur und unterschiedliche Art der thematischen Abdeckung aufweist. Grundsätzlich sind wenige Programme vorhanden, die ausschließlich auf Bioökonomie oder „biobased“-relevante Themen ausgerichtet sind. Bei einer thematischen Fokussierung auf die stoffliche Nutzung von Biomasse, handelt es sich meistens um einen Teil-Schwerpunkt des Programmes. Die hinsichtlich der für „biobased“-Aktivitäten ausgegebenen Fördermittel größten Förderprogramme sind in der Regel themenoffen oder auf andere Themen konzentriert. „Biobased“-Projekte hängen in diesen Fällen von der thematischen Ausrichtung der AntragstellerInnen ab. Somit kann für Österreich gefolgert werden, dass spezifische Forschungsaufgaben der Bioökonomie bzw. der stofflichen Nutzung von Biomasse nur selten direkt adressiert werden. Die thematische Ausrichtung, welche Themenbereiche in Zukunft vermehrt erforscht werden sollen, wird somit in der Regel den AntragstellerInnen und damit der Wirtschaft und der Wissenschaft überlassen.

7. Länder Factsheets Gruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“

In der Gruppe „Hoch relevant & gut zugänglich“ sind die Ergebnisse für die bedeutendsten Länder im Bereich Biobased Industry dargestellt, in denen spezifische FTI-Programme zu Biobased Industry verfügbar und Informationen zu Projekten, z.B. in Datenbanken, meist gut zugänglich und auswertbar sind.

Folgende 8 Länder gehören zur dieser Gruppe:

Deutschland	(DE)	Finnland	(FI)	Frankreich	(FR)	Italien	(IT)
Niederlande	(NL)	Norwegen	(NO)	Großbritannien	(UK)	USA	(US)

Zu jedem dieser Länder werden im Folgenden Kapitel Länder-Factsheets und für jedes FTI-Programm Programm-Factsheets mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Ausgangslage
 - FTI-Programme und Themenfelder Überblick
 - Ergebnisse der Programme
 - Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen
 - Flagship-Projekte
- Programm-Factsheet:
 - Land
 - Förder-Institution
 - Programmname
 - Weblink
 - Laufzeit
 - Förderbudget
 - F&E-Felder + Untergruppen
 - Projektarten
 - Hauptthemen
 - Programmergebnisse

7.1 Deutschland

Ausgangslage

Ressourcen

- Food first bei Agrarbiomasse als klare politische Vorgabe
- Waldstrategie - Multifunktionalität des Waldes, Debatte zu Verhältnis Schutz vs Nutzung
- Reststoffnutzung politisch gewünscht (aber ökonomisch derzeit schwierig, Mengen gering)

Wirtschaftssektoren

- Biotech-KMUs mit neuen Produkten als Treiber, Schwerpunkt KMU-Förderung in den Programmen
- Anlagenbausektor hat generell große Bedeutung
- Wenig Engagement der chemischen Großindustrie (Hauptinteresse Rohstoffsubstitution aufgrund der niedrigen Rohölpreise derzeit kein Thema)

Politikstrategie

- Top-Down Bioökonomiepolitik mit definierten spezifischen FTI-Programmen
- Nationale Forschungsstrategie wird derzeit evaluiert, Nachfolgestrategie derzeit in Ausarbeitung

FTI-Programme und Themenfelder Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache DE	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache DE	Budgets ✓

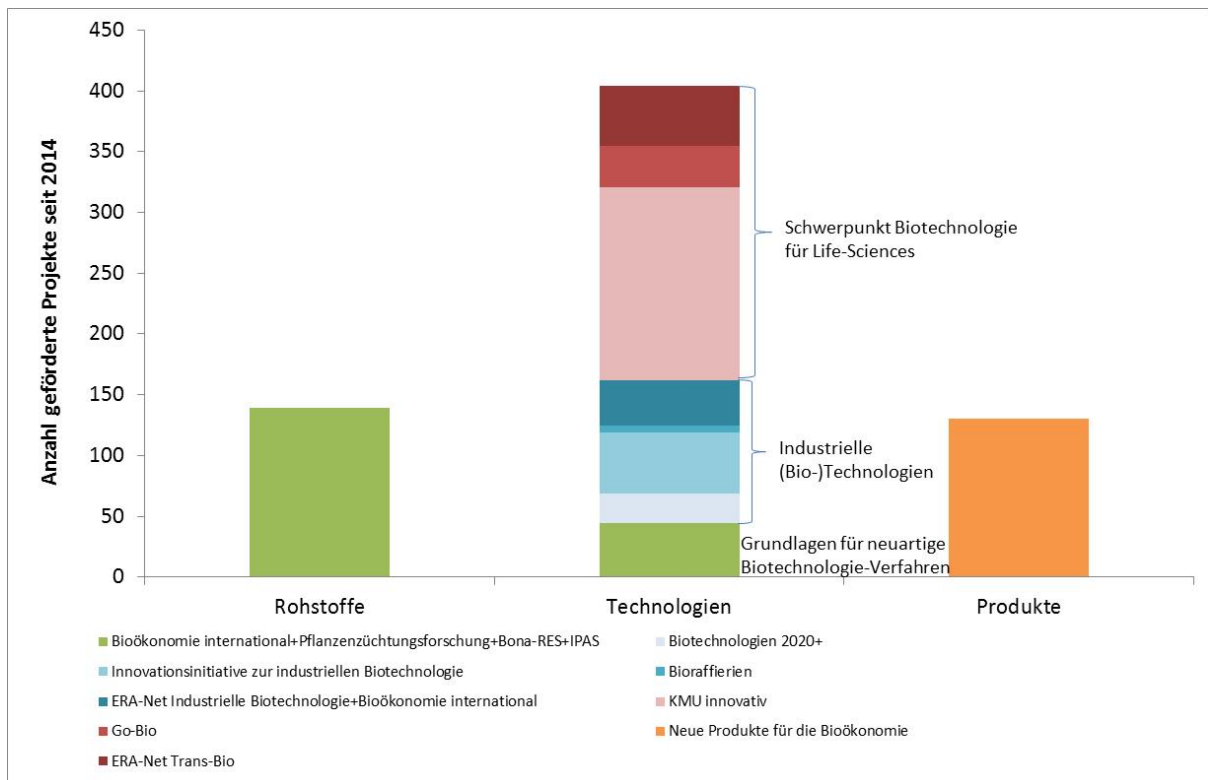
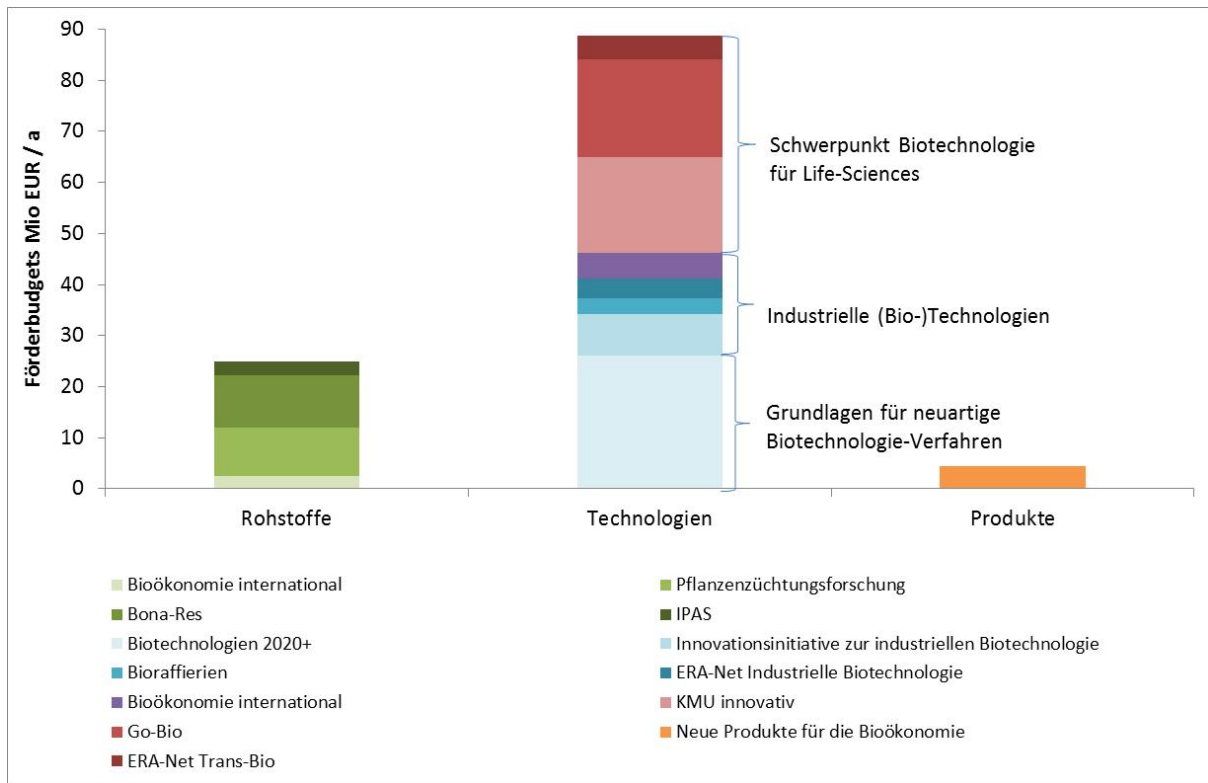
Durch die Ministerien BMBF und BMEL wird der Großteil (90-95%) der Forschungsaktivitäten zu Bioökonomie in Deutschland abgedeckt. Weitere zuständige Ministerien sind das BMWI für Wirtschaft und Energie mit einem Innovationsprogramm für KMUs (jedoch nicht spezifisch für Biobased Industry), sowie das BMUB für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorschutz. Die beiden wichtigsten Fördermaßnahmen in Deutschland sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Ministerium	Bildung & Forschung (bmbf) Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie (2010 – 2016)	Ernährung & Landwirtschaft (bmel) Programm Nachwachsende Rohstoffe (Neu seit 2015)
Förderbudgets	Ca. 140 Mio EUR/a	Ca. 60 Mio EUR/a
Themenfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Globale Ernährung • Gesunde und sichere Lebensmittel • Sicherstellung der erneuerbaren Rohstoffbasis • Erneuerbare Rohstoffe für die Industrie • Bioenergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Produktion erneuerbarer Rohstoffe • Aufbereitung und Umwandlung von Roh- und Reststoffen • Biobasierte Produkte und Bioenergie • Gesellschaftlicher Dialog
Schwerpunkt	Innovative Technologien	Wertschöpfung für Land- und Forstwirtschaft
Forschungsprogramme	20 (32) seit 2014 (2010)	Laufende Ausschreibungen
Geförderte Projekte	802 (1.735) seit 2014 (2010)	391 seit 2015

Fördermaßnahmen des BMBF seit 2014 (Auswahl mit Bezug zu Biobased Industry)	Inhaltlicher Fokus					Startjahr	Förder- gelder seit 2014	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Techno- logien	Produkte			KMU	Industrie	F&E
KMU-innovativ: Biotechnologie-BioChance (seit 2007) <i>Biotechnologien-themenoffen, Schwerpunkt LifeSciences</i>	✓			✓		2007	55,97	✓		✓
Gründungsoffensive Biotechnologie GO Bio (8 AS seit 2005) <i>Life Sciences</i>	✓			✓		2005	57,4			✓
ERA-Net CoBioTech <i>Rohstoffe-Technologien-Produkte</i>	✓		✓	✓	✓	2017	-	✓	✓	✓
Innovationsräume Bioökonomie <i>"Innovationslabor"</i>	✓	✓		✓	✓	2017	-	✓	✓	✓
Eurotrans-Bio (seit 2006) <i>Transnationale KMUs für LifeScience Forschung</i>				✓		2006	14,2	✓		
Agrarsysteme der Zukunft	✓	✓	✓			2016	-	✓		✓
Bioökonomie international (DE mit außereuropäischen Ländern) <i>Rohstoffe-Lebensmittel-Technologien-Bioenergie</i>	✓	✓	✓	✓	✓	2014	11,5	✓	✓	✓
Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe für eine wettbewerbsfähige Bioökonomie <i>Gesamte Wertschöpfungskette</i>	✓		✓	✓	✓	2016	-	✓		✓
Ideenwettbewerb – Neue Produkte für die Bioökonomie <i>Sondierung+Machbarkeitsstudie</i>	✓				✓	2016	13,1	✓		✓
ERA Net Industrial Biotechnology (seit 2008) <i>Industrieprozesse, Synth. Biologie, industrielle Reststoffe</i>	✓			✓		2008	13,5	✓	✓	✓
Biotechnologie 2020+ Basistechnologien für eine nächste Generation biotechnologischer Verfahren (seit 2011) <i>Grundlagen für neuartige Verfahren</i>	✓			✓		2011	78,4	✓	✓	✓
Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie <i>Grundlagen für nachhaltige Ertragssteigerung</i>	✓	✓	✓			2015	28,4	✓	✓	✓
Innovationsinitiative für industrielle Biotechnologie (seit 2011) <i>Kunststoff-, Chemie-, Energieindustrie</i>	✓	✓		✓	✓	2011	24,1		✓	✓
BonaRes - Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie <i>Bodenbewirtschaftung</i>	✓	✓	✓			2014	30,4			✓

Ergebnisse der Programme - BMBF – Projekte der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie

Alle Projekte des BMBF werden derzeit von Fraunhofer ISI evaluiert (Evaluation BioÖko2030), die Ergebnisse dieser Arbeit werden für 2. Quartal 2017 erwartet.



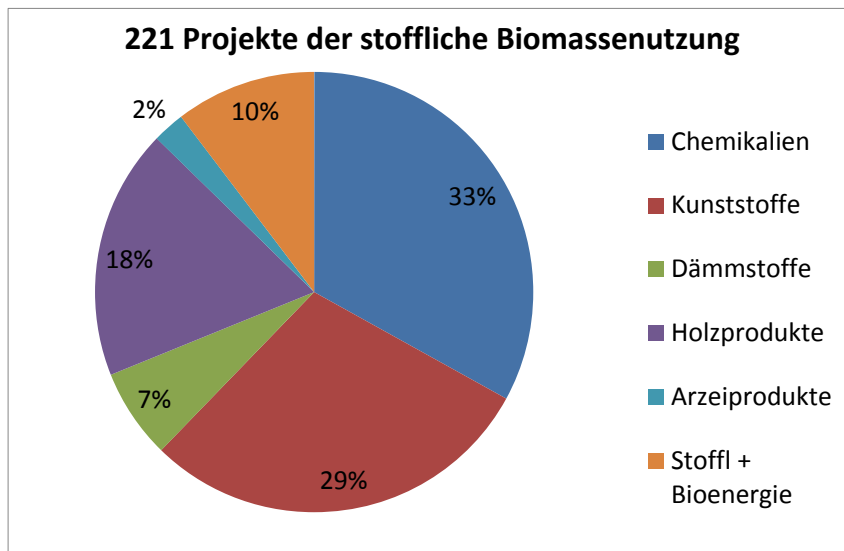
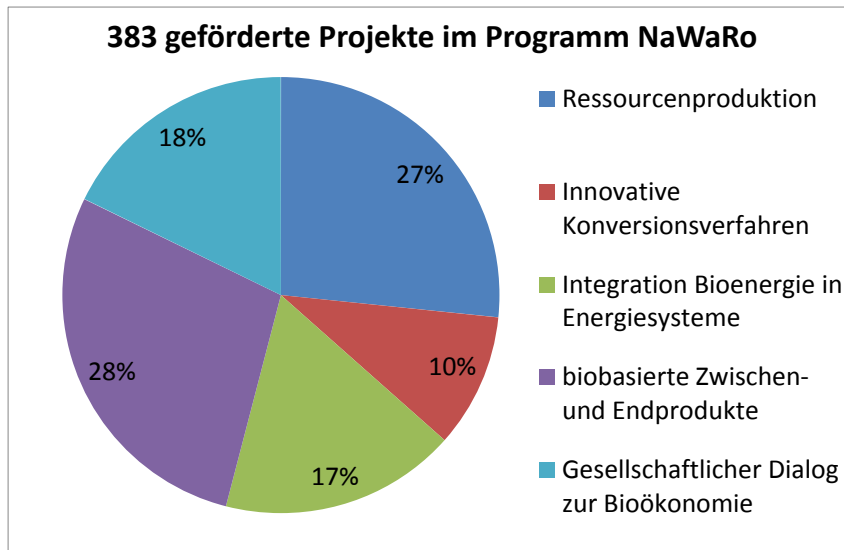
Beispiele für Projektinhalte BMBF-Projekte:

- Roh- und Reststoffe: Forschung zur Sicherstellung einer nachhaltigen Ressourcenbasis für die Bioökonomie, Bodenbewirtschaftung, Steigerung des Planzenertrags

- Technologien: Die beiden größten Fördermaßnahmen (KMU-innovativ, GO-Bio) fördern zu einem Großteil Projekte zu Biotechnologien im medizinischen Bereich. Im Bereich der industriellen Biotechnologien Projekte v.a. zu biobasierten Kunststoffen und Chemikalien
- Produkte: Machbarkeitsstudien zu unterschiedlichsten Anwendungsbereichen (Polymere, Medizin, Werkstoffe, Chemikalien,...)

Programmergebnisse: BMEL-Programm für nachwachsende Rohstoffe:

Im BMEL Programm für nachwachsende Rohstoffe ermöglicht die Projektdatenbank eine umfangreiche Detailauswertung nach Themenfeldern, es werden jedoch keine Projektbudgets angegeben.



In den Bundesländern gibt es folgende Aktivitäten:

- Bayern: Seit Oktober 2016 gibt es einen Sachverständigenrat für Bioökonomie Bayern. Dieser soll u.a. eine bayrische Bioökonomie-Strategie ausarbeiten. Spezifische FTI-Programme gibt es derzeit in Bayern keine (www.biooekonomierat-bayern.de/)
- Baden-Württemberg hat ein Forschungsprogramm Bioökonomie. In diesem wird Forschung v.a. an den Universitäten und Forschungsinstitutionen des Bundeslandes in den Themenbereichen: Biogas, Lignozellulose, Mikroalgen und Modellierung gefördert. (www.bioeconomy-research-bw.de/startseite)

- Nord-Rhein-Westfalen: Bioökonomie-Förderprogramme über das BioSC (Bioeconomy Science Center) zu den Schwerpunkten: Pflanzenproduktion, mikrobielle und molekulare Stoffumwandlung, Verfahrenstechnik und Querschnittsthemen wie Bioinformatik und Strukturbioogie (www.biosc.de/strategieprojekt_biosc)

Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Fraunhofer CBP	Forschungsinstitution	Chemisch Biotechnologische Prozesse Leuna
Fraunhofer IGB	Forschungsinstitution	Industrielle Biotechnologie, Lignocellulose-Bioraffinerie
DBFZ	Forschungsinstitution	Biochemische Konversion, thermochemische Konversion, Bioraffinerien, Bioeconomy-Cluster
Thünen-Institut	Forschungsinstitution	Stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe
Nova-Institute	Forschungsinstitution, Consulting	Rohstoffversorgung, technisch-ökonomische und ökologische Evaluierung, Marktforschung
BIOCATALYSIS2021	Cluster	Nachhaltige Biokatalyse, Industrielle Weiße Biotechnologie
CLIB2021	Cluster	Industrielle Biotechnologie über die produktionsorientierte Wertschöpfungskette
Biopolymers/Biomaterials	Cluster	Biokunststoffe
CIB	Cluster	Industrielle Biotechnologie

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
CBP Leuna	Leuna	http://www.cbp.fraunhofer.de/

7.2 Niederlande

Ausgangslage

Ressourcen

- Mangel an inländischer Forstbiomasse
- Landnutzungskonkurrenz bei agrarischen Flächen
- Hohe Importabhängigkeit bei Biomasse, große Bedeutung der niederländischen Häfen
- Schwerpunkt auf der Nutzung von Reststoffen des Agro-Food-Sektors

Wirtschaftssektoren

- Landwirtschaft und Lebensmittel-Industrie bedeutend
- Chemische Industrie als bedeutender Wirtschaftssektor
- Bioenergie als wichtiges Element der zukünftigen Energiestrategie (siehe „Energy Agreement“)

Politikstrategie

- Mix aus Top-Down Bioökonomiepolitik mit definierten spezifischen FTI-Programmen und Bottom-Up Strategie mit fiskalischen Instrumenten für die Biobased Industry sowie 6 regionalen Bioökonomie-Clustern

FTI-Programme und Themenfelder Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache EN, NL	Budgets ✗

Forschung und Entwicklung in den NL ist in 9 sogenannten Topsektoren bzw. Top Consortia for Knowledge and Innovation (TKI) organisiert, die Topsektoren sind: Horticulture, Agri-food, Water, Life sciences and health, Chemicals, High tech, Energy, Logistics, Creative industries.

Das Topconsortium Biobased Economy TKI-BBE als Haupttreiber der Biobased Economy in den NL hat das Ziel, die Forschung der für die BBE bedeutendsten Wirtschaftssektoren Agri-Food, Chemicals und Energy zu integrieren und koordinieren.

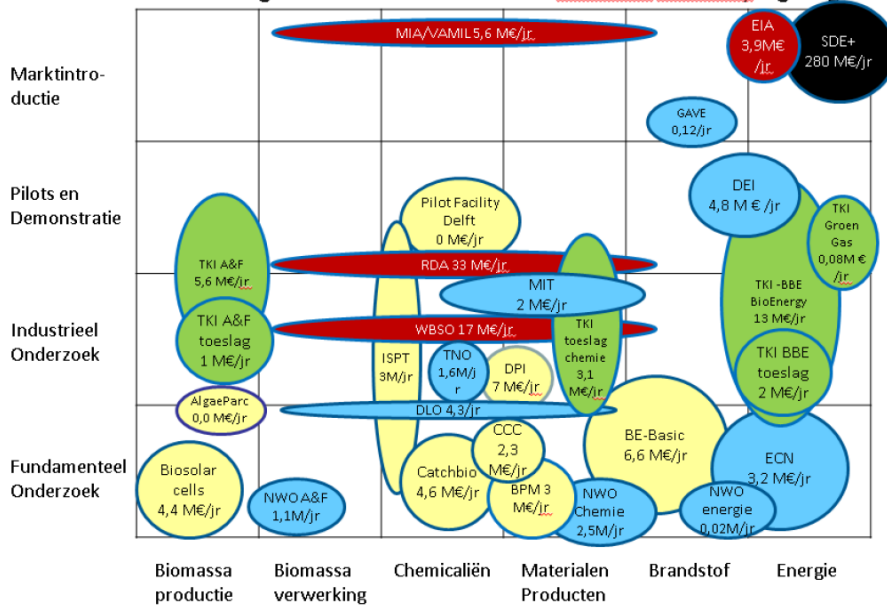
Dafür wurde die Research Agenda Biobased Economy 2015-2027 veröffentlicht, die auch die Förderbudgets für die Forschungsförderung neu aufstellt.

Viele der derzeit laufenden FTI-Programme im Bereich der stofflichen Biomassennutzung laufen bis 2019 aus, parallel laufen Programme der Research Agenda BBE an.

Wie in der folgenden Abbildung (aus Onderzoeksagenda 2015-2027 BBE - Biobased economy, 2015) ersichtlich, laufen aber Fördermaßnahmen im Bereich Bioenergie, sowie der institutionellen Förderungen und der fiskalischen Maßnahmen für BBE-Unternehmen auch nach 2019 weiter.

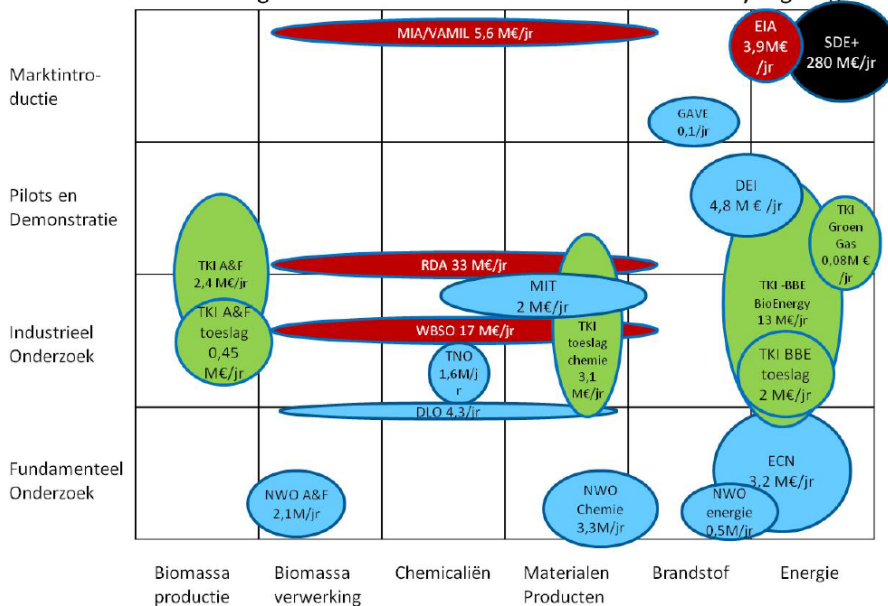
2014

2014 - Budget Overheidsmiddelen voor Biobased Economy regelingen



2019

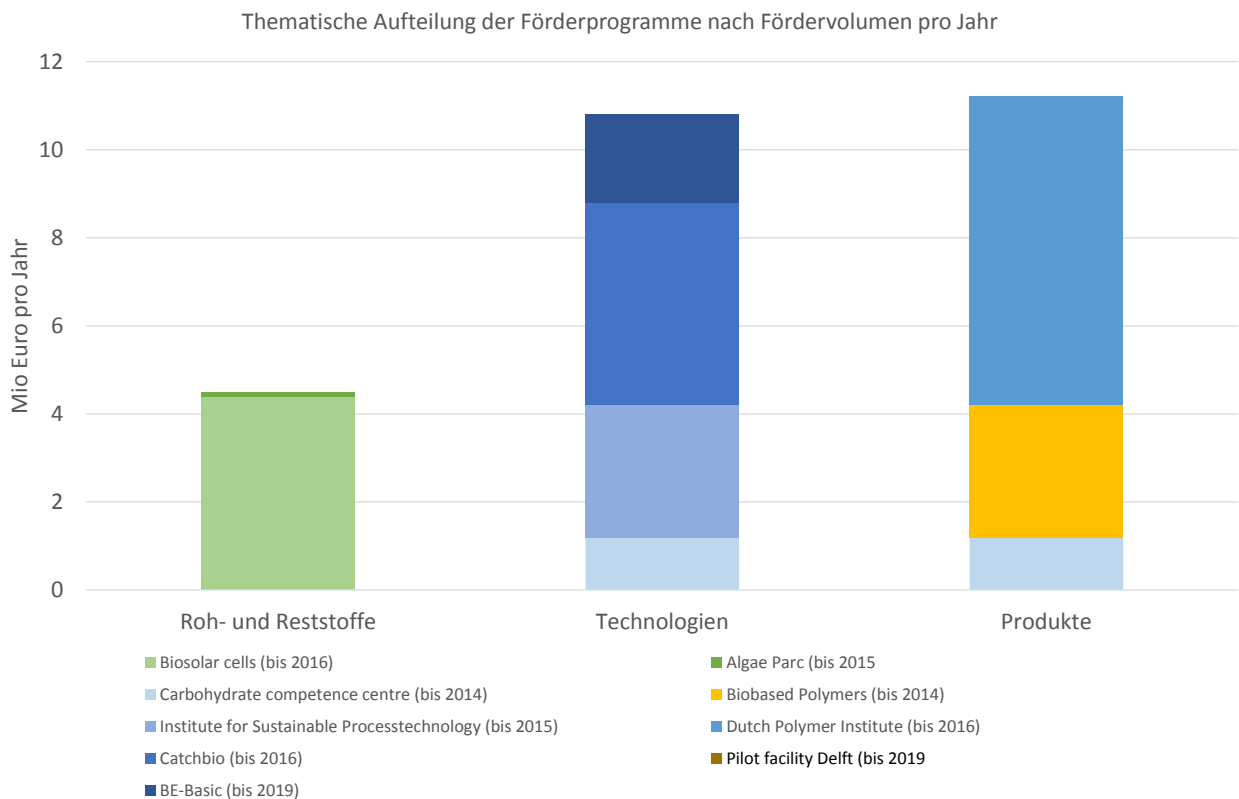
2019 - Budget Overheidsmiddelen voor Biobased Economy regelingen

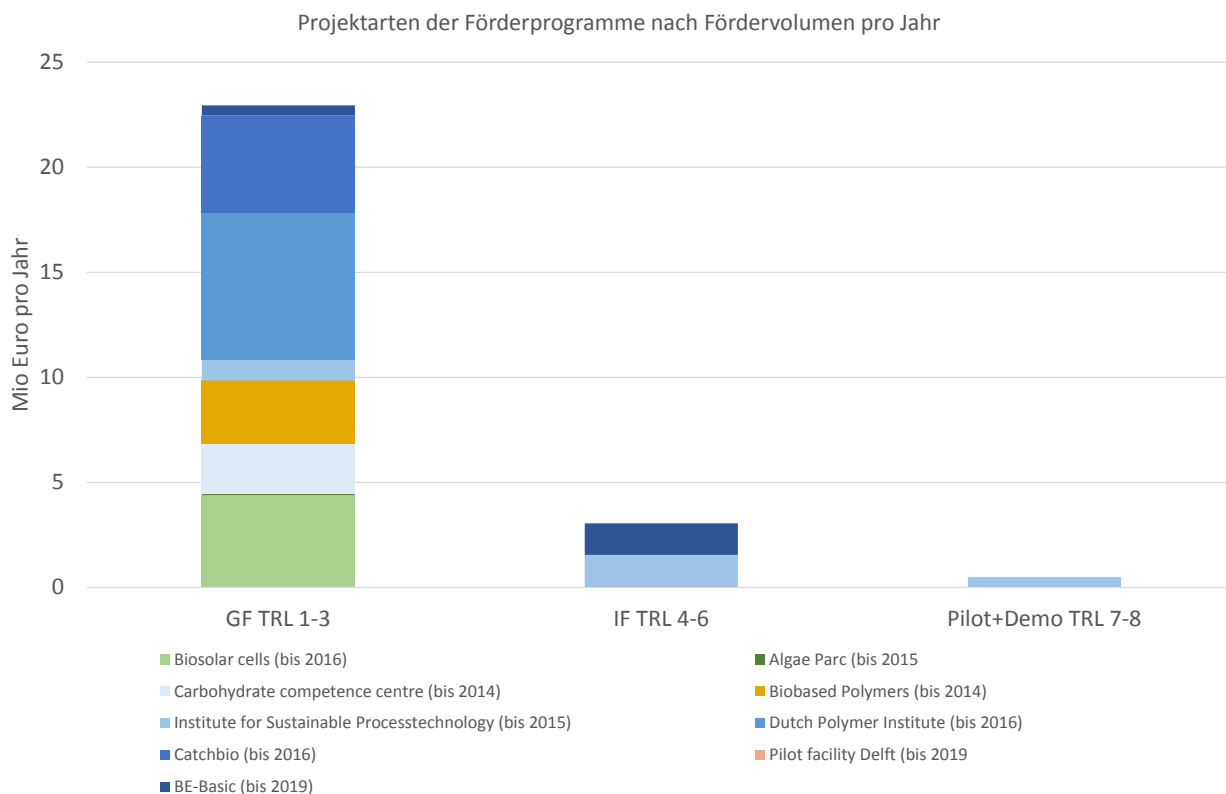


Die für BBE zuständige Hauptinstitution ist das Netherlands Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation. Die folgende Tabelle stellt einen Überblick über die im Jahr 2019 auslaufenden Förderprogramme dar.

Fördermaßnahmen Niederlande seit 2014	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased seit 2014	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
BiSolarCells <i>Algen, synthetische Photosynthese</i>	✓	✓	✓			✓	2012	9,5	✓	✓	✓
Algae Parc <i>Mikroalgen Kultivierung, Mikroalgen-Biorefinerie, Produkte</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2012	0	✓	✓	✓
Carbohydrate competence centre <i>Produktion Stärkepflanzen, Neue Produkte aus Kohlehydraten</i>	✓	✓	✓		✓		2011	1,4	✓	✓	✓
BE-Basic <i>Nutzung landwirtschaftl. Reststoffe und Lignocellulose für Chemikalien und Spezialprodukte (Pharma)</i>	✓			✓	✓	✓	2016	1,7	✓	✓	✓
CatchBio <i>Katalytische Konversion von Biomasse-Bestandteilen in Treibstoffe, Chemikalien und Pharmazeutika</i>	✓	✓		✓	✓	✓	2006	4,6	✓	✓	✓
Biobased Performance Materials <i>Polymere aus Biomasse</i>	✓				✓		2009	3	✓	✓	✓
Pilot Facility Delft	✓	✓		✓	✓	✓	2010	0	✓	✓	✓
Dutch Polymer Institute <i>(Biobased and fossil) performance polymers and coatings</i>	✓				✓		2008	7			✓

Ergebnisse der Programme:





Neben den Förderprogrammen und direkten institutionellen Förderungen für Forschungseinrichtungen gibt es in den Niederlanden bedeutende fiskalische Maßnahmen:

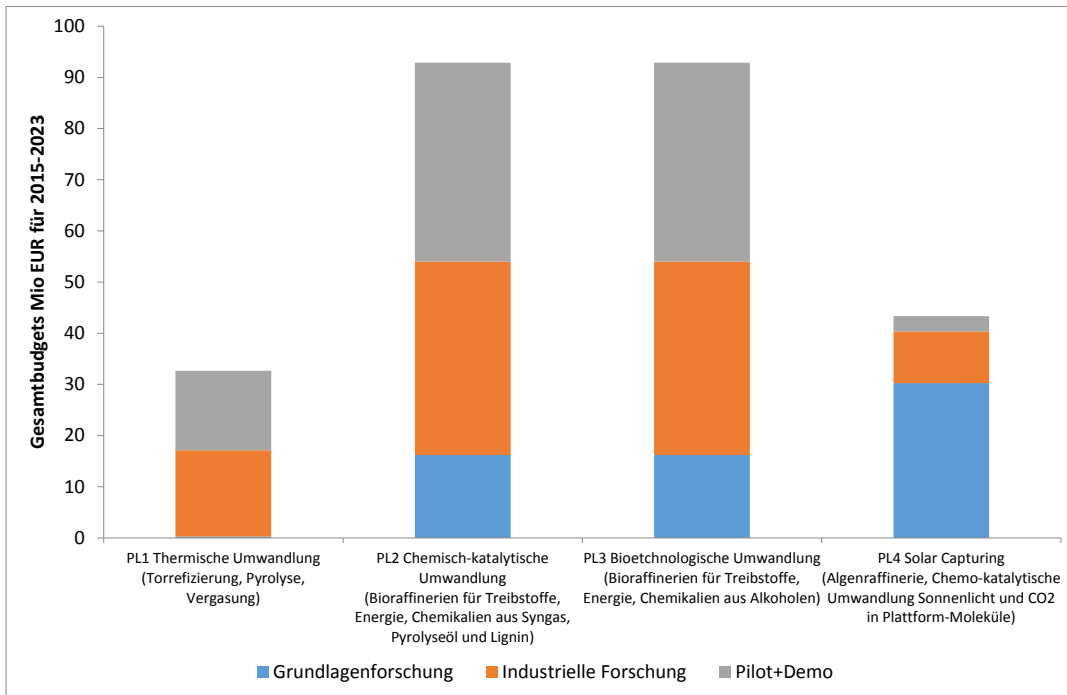
- WBSO (R&D tax credit scheme): Steuerreduktion für F&E-Lohnkosten, Start-up Kredite; staatliche Förderung ca. 17 Mio EUR/a
- RDA (Research and Development Allowance): Steuerreduktion für Einkommens- bzw Körperschaftssteuer; staatliche Förderung ca. 33 Mio EUR/a

Weitere Anreizprogramme für F&E im Bereich Biobased Economy sind auf der folgenden Website angeführt: <http://www.biobasedeconomy.nl/english/incentives/>

In der Research Agenda Biobased Economy 2015-2027 wurden für die Nachfolge der oben genannten bis 2019 auslaufenden FTI-Programme vier Programmlinien definiert und für die Periode 2015-2023 Gesamtbudgets je Linie festgelegt. Ausschreibungen dazu laufen gerade an. Die Programmlinien sind:

- PL1 Thermische Umwandlung (Torrefizierung, Pyrolyse, Vergasung)
- PL2 Chemisch-katalytische Umwandlung (Bioraffinerien für Treibstoffe, Energie, Chemikalien aus Syngas, Pyrolyseöl und Lignin)
- PL3 Bioethnologische Umwandlung (Bioraffinerien für Treibstoffe, Energie, Chemikalien aus Alkoholen)
- PL4 Solar Capturing (Algenraffinerie, Chemo-katalytische Umwandlung Sonnenlicht und CO2 in Plattform-Moleküle)

Die folgende Abbildung stellt die vier Programmlinien und deren Gesamtbudgets für die Periode 2015 bis 2023 in den Projektarten Grundlagenforschung (TRL 1-3), Industrieller Forschung (TRL 4-6) und Pilot und Demoanlagen (TRL 7-8) dar.



Aktivitäten in den Regionen

Die Umsetzung der Biobased Economy erfolgt in BBE-Clustern, die geografisch in unterschiedlichen Regionen liegen und aufgrund der vorhandenen Wirtschaftsstruktur und Ressourcen thematische Schwerpunkte haben. Die Regionen haben auch eigene Förder- bzw. Finanzierungsmaßnahmen, diese sind im Bericht Monitoring Biobased Economy (RVO, 2015) im Detail beschrieben. Zum Großteil handelt es sich um Finanzierungshilfen (z.B. Beteiligungsfonds, zinsfreie Kredite) für Investitionen.



Quelle: Benchmarking Finnish and Dutch bioeconomy transition governance. R. Bosman, 2014

Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Wageningen WUR	Forschungsinstitution	Bioraffinerien, biobased chemicals, algae parc, biobased products with smart chain design
TU Delft	Forschungsinstitution	Industrielle Biotechnologie, Pilot Facility Delft, Programm BE-Basic
NIOK	Forschungsinstitution	Biocatalysis and Sustainable Chemistry, Programm CatchBio
Groningen University	Forschungsinstitution	Products and Processes for Biotechnology in the Biobased Economy
Avantium	Chemietechnologie-Unternehmen	Renewable biobased Chemistry
Cargill	Chemietechnologie-Unternehmen	Food and feed producer, biorefinery Sas van Gent

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Green Chemistry Campus	Bergen op Zoom	http://www.greenchemistrycampus.com/en/
Bioprocess Pilot Facility Delft	Delft	http://www.bpf.eu/
Algae parc	Wageningen	www.algaeparc.com/
Sas van Gent Biorefinery	Sas van Gent	https://www.cargill.com/

7.3 Frankreich

Ausgangslage

Ressourcen

- Reich an inländischen Ressourcen (Landwirtschaft, Forstwirtschaft)

Wirtschaftssektoren

- Landwirtschaft, Chemieindustrie, Biotechnologie

Politikstrategie

- [Nationale Bioökonomiestrategie](#) seit Jänner 2017, Nationale Politik fördert die regionale Umsetzung in Clustern – Mix aus Top-down und Bottom-up Strategie

FTI-Programme und Themenfelder Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache FR, EN	Budgets ✗✓	Zugänglich ✓	Sprache FR, EN	Budgets ✗✓

Auch wenn es in Frankreich erst seit Anfang 2017 eine nationale Bioökonomiestrategie gibt, bestehen schon seit 2010 umfangreiche Fördermaßnahmen für die Entwicklung der Bioökonomie in Frankreich. Die Fördermaßnahmen für den Bereich der Biobased Economy sind Teil thematisch breit angelegter FTI-Programme, die vor allem die Erneuerung und „Ökologisierung“ der Industrie in Frankreich zum Ziel haben (Programm „*Renouveau industriel*“).

Mit bedeutenden Förderbudgets wurden seit 2010 im Programm „Investments for the Future“ Pilot- und Demoplanlagen für Bioraffinerien, biobasierte Chemie und Kunststoffproduktion sowie Biotreibstoffe realisiert. Ähnlich wie in Italien gibt es daher in Frankreich eine besonders umfangreiche Liste an Flagship-Projekten im Bereich Biobased Industries.

Eine ebenfalls bedeutende Fördermaßnahme ist die Förderung der Clusterbildung im Programm „Pole de competitive“. Diese Cluster bestehen teilweise auch bereits seit 2005, und dienen der regionalen Zusammenarbeit von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen für Forschung und Entwicklung in Technologiefeldern mit hoher Wertschöpfung.

Fördermaßnahmen Frankreich seit 2010	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased Mio EUR	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
Industrielle Erneuerung (ANR challenge 3) <i>Biochemicals, bioproducts, biotechnologies</i>	✓	✓		✓	✓		2014	-	✓	✓	✓
Investments for the Future <i>Pilot und Demoplanlagen für Biobased materials and bioenergy</i>	✓	✓		✓			2010	193	✓	✓	✓
BIP (Bioresources, Industries et Performance) <i>Biobasierte Materialien, Bioenergie</i>	✓	✓		✓	✓		2008	15	✓	✓	✓
Competitive Clusters - Pôle de compétitivité <i>Ressourcen, Technologien, Produkte</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2005	-	✓	✓	✓

Ergebnisse der Programme

Eine landesweite Darstellung der geförderten Projekte und Budgets im Überblick ist aufgrund der unterschiedlichen Zugänglichkeit der Programmergebnisse nicht möglich. Nachfolgend sind die vom Förderbudget größten Projekte des Programms „Investments for the Future“ angeführt.

Bereich Biobased Chemistry + Bioenergy:

- [BioButterfly](#) - creation of a bio-based synthetic rubber production sector: 2013-2020, Budget/Förderung 52/14,7 Mio EUR
- [BIOMA+](#) Bio-based methacrylic acid production: 2013-2016, Budget/Förderung 10/5 Mio EUR
- [BIOTFUEL](#) – 2nd generation biofuels: 2010-2017, Budget/Förderung 112/30 Mio EUR
- [DEINOCHEM](#) - production of molecules of industrial interest from plant resources using Deinococcus bacteria: 2013-2016, Budget/Förderung 16/6 Mio EUR
- [FERMENTALG](#) – industrielle Nutzung Mikroalgen: Budget/Förderung 12/4,6 Mio EUR
- [GAYA](#) - Biomethan: 2010-2017, Budget/Förderung 46,5/19 Mio EUR
- [IFMAS](#) for sustainable chemistry, 2012-2021, Förderung 30 Mio EUR
 - Program 1: Optimizing bioresources
 - Program 2: Synthesizing molecules (chemical building blocks, polymers)
 - Program 3: Developing materials (thermoplastic materials, coatings)

Bereich Bioraffinerie:

- [PIVERT](#) for biorefinery and oleochemistry, 2013-2021, Förderung 64 Mio EUR
 - GENESYS program: precompetitive research for oilseed biorefinery
 - BIOGIS center: analytical laboratory; pilot plant facilities for the scale up of processes
 - Maturation projects: lead by industrial partners, development of new industrial processes based on GENESYS and BIOGIS

Bereich White Biotechnology:

- [Toulouse White Biotechnology](#) demonstrator, 2010-2020, Förderung 20 Mio EUR

Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Roquette	Industriekonzern	Pharma, Lebens- und Futtermittel, biobased chemicals, polymers, fermentation, biotechnologies
ARD- Agro-Industrie Recherches et Développements	Private Forschungseinrichtung der Agroindustrie	Biorefining (stakeholder in the Bazancourt-Pomacle biorefinery), white (industrial) biotechnology, bio-based chemistry and agro-materials
Axens technologies	Industriekonzern	Anlagenbaufirma für Bioraffinerien, Chemianlagen
Arkema group	Industriekonzern	Biobasierte Chemie, Kunststoffe für Automobile, betreibt 4 biobased factories in F, China
INRA	National Institute for Agricultural Research	White Biotechnologies (Toulouse White Biotechnology demonstrator), agricultural sciences

Ademe	Agency for Renewable Resources	Sustainable production of raw materials in agriculture and forestry
IFMAS	French Plant-based Materials Institute	Multifunctional, high-performance biobased materials
Competitive Clusters	Industrie-KMU-Forschung	Cluster mit Relevanz für alle Themenfelder der Biobased Industries (IAR, Xylofutur, Plasipolis...)

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Le complexe Agro-industriel des Sohettes	Pomacle-Bazancourt	http://www.a-r-d.fr/w_docs/plaquette_complexe-agro-industriel-des-sohettes.pdf
Toulouse White Biotech	Toulouse (INRA)	http://www.toulouse-white-biotechnology.com/
BioButterfly - bio-based synthetic rubber	Auvergne (Michelin)	http://recherche-ficheslaureats.ademe.fr/ademe/index/file/type/fichier/id/182
BIOMA+ Bio-based methacrylic acid	Pomacle-Bazancourt	http://recherche-ficheslaureats.ademe.fr/ademe/index/file/type/fichier/id/183

7.4 Italien

Ausgangslage Ressourcen, bedeutende Wirtschaftssektoren, Politikstrategie

Ressourcen

- Landwirtschaft, Reststoffe der Lebensmittelindustrie, Papierindustrie, Fischerei

Wirtschaftssektoren

- Lebensmittelindustrie, Maschinenbau, Kunststoff- und Chemieindustrie

Politikstrategie

- Bisher sektor-spezifische Maßnahmen zur Entwicklung der Bioökonomie. Seit Ende 2016 Entwurf der [italienischen Bioökonomiestrategie \(BIT\)](#), mit dem Fokus auf der Systemperspektive und Gesamt-Wertschöpfungsketten.
- Bisher Bottom-up Strategie (wie Förderung von Industrieclustern, gesetzliche Rahmenbedingungen wie z.B. Verbot von fossilen Plastiksäcken) wird nun ergänzt mit Top-down definierten spezifischen FTI-Programmen (derzeit in Entwicklung)

FTI Programme und Themenfelder im Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN, IT	Budgets ✓

Generell wird die Forschung und Entwicklung im Bereich Biobased Industry in Italien aus 2 Richtungen angetrieben: 1. Groß-Industrie (Chemie, Kunststoff, Papier) und 2. regionale Entwicklung (Kohäsionspolitik). Die nationale Strategie war bislang, die Groß-Industrie und Forschungseinrichtungen in sektorspezifischen Technologieclustern zu bündeln, und Förderungen über die Cluster bereitzustellen. Die geförderten Projekte sind von der Anzahl gering, aber jeweils mit hohen Projektbudgets ausgestattet (zwischen 1 und 18 Mio EUR). Die inhaltlichen Programme und Fördermittel aus den Technologieclustern und Kohäsionsfonds werden nun im Rahmen der italienischen Bioökonomiestrategie BIT zusammengeführt und stärker koordiniert (derzeit laufender Prozess).

Die bisherigen Fördermaßnahmen der italienischen Regierung konzentrieren sich auf [Nationale Technologiecluster als PPP](#), in den Forschungsprojekte gefördert werden. In der Ausschreibung 2012 wurden 8 Technologiecluster gefördert, von denen 3 zum Bereich der Bioökonomie gezählt werden: „Agrifood“ ([CL.A.N.](#) CL.uster A.grifood N.azionale), „Green Chemistry“ ([Cluster SPRING](#) – Sustainable Processes and Resources for Innovation and National Growth) und „[Smart Factory](#)“ (Fabbrica dell futuro). Der Cluster Agri-Food wird in der Studie nicht weiter betrachtet (Lebensmittel-Sektor nicht als Themenfeld definiert).

Zusätzlich zu dieser nationalen Fördermaßnahme gibt es auch Förderungen in den Regionen, die aus dem [Italienischen Kohäsionsfonds](#) bzw aus dem dort angesiedelten [PON Ricerca e Competitività](#) (National Operational Programme (NOP) for Research and Competitiveness 2007-2013) zur Stärkung der regionalen Wirtschaftsstrukturen finanziert werden. Inzwischen gibt es ein Nachfolgeprogramm, das [PON Ricerca e Innovazione](#) (National Operational Programme (NOP) for Research and Innovation 2014-2020).

Fördermaßnahmen Italien	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased Mio EUR	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
Green Chemistry Technologie Cluster <i>Biobasierte Kunststoffe, Chemikalien</i>	✓			✓	✓		2012	48	✓	✓	✓
Smart Factory Technologie Cluster <i>Biobasierte Kunststoffe</i>	✓	✓		✓	✓		2012	n.b.	✓	✓	✓
Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività <i>Biobasierte Chemikalien, Verpackungen, Haushaltsprodukte</i>	✓				✓		2007	28	✓	✓	✓
Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione	✓			✓	✓		2014	n.b.	✓	✓	✓

Aufgrund der geringen Anzahl an geförderten Projekten in den oben genannten Programmen wurden für Italien keine Programm-Factsheets erstellt.

Ergebnisse der Programme

Im Cluster Spring werden 4 Projekte mit einem Gesamtvolumen von 48 Mio EUR gefördert (2013-2017):

- [ALBE](#) - Alternative Lignocellulosic Biomasses for Elastomer
- [BIT3G](#) Third-Generation Biorefinery Integrated at Local Level
- [LIDIA](#). Second Generation Technologies for The Production of Dicarboxylic Green Acids as Renewable Building Blocks for Chemical and Polymers Synthesis
- [REBIOCHEM](#) Biochemicals from Biomass: Integration of Bioconversions for the Production and Application of Biochemicals from 2nd Generation Feedstock from Renewable Resources

Im Programm Smart Factory werden 2 relevante Projekte gefördert:

- [PROBIOPOL](#) – Innovative and sustainable production of Biopolymers (kein Budget bekannt)
- [ProBioType](#) – Prototyping ProBioPol Results (kein Budget bekannt)

Weitere Projekte zur stofflichen Nutzung von Biomasse aus dem Italienischen Kohäsionsprogramm (PON Ricerca e Competitività 2007-2013), mit Schwerpunkt auf Süditalien, Gesamtvolumen 28 Mio EUR):

- [BIO4BIO](#) – Reststoffnutzung der Agro-Food-Industrie für Chemie- und Pharmaindustrie, Aktivkohle, Futtermittel und Biotreibstoffe (7,5 Mio EUR Projektvolumen)
- [BIODETERGENTS](#) – Biobasierte Kosmetikprodukte (0,5 Mio EUR Projektvolumen)
- [ENERBIOCHEM](#) – Entwicklung von in die Agroindustrie integrierte Produktionsprozesse für biobasierte Chemikalien (18 Mio EUR)
- [GREEN CLEAN](#) – Biobasierte Produkte und Verpackungen für den Haushaltsbereich (2 Mio EUR)

Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Universität Bologna	Forschungsinstitution	Biorefinery
Novamont	Chemiekonzern	Biorefinery, Biochemicals, Bioplastics, Biofuels
Reverdia	Chemiekonzern	Biorefinery, Biochemicals, Bioplastics, Biofuels

ISAFOM	Forschungsinstitution	Agrarökosysteme, biobasierte Konsumprodukte
------------------------	-----------------------	---

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Commercial-scale plant biosuccinic acid	Cassano Spinola	http://www.reverdia.com/technology/commercial-plants/
Bio- butanediol from sugars	Adria	http://novamont.it/eng/page.php?id_page=79
Matrica (green chemicals)	Sardinien	http://www.matrica.it/
First2Run	Novara	http://www.first2run.eu/

7.5 Finnland

Ausgangslage

Ressourcen

- Biomasseressourcen: hauptsächlich Nadelholz (Wald ca. 78% der Fläche)

Wirtschaftssektoren

- Papierindustrie und Chemische Industrie als klassische Wirtschaftssektoren

Politikstrategie

- Top-down Bioökonomiepolitik mit definierten spezifischen FTI-Programmen

FTI Programme und Themenfelder im Überblick

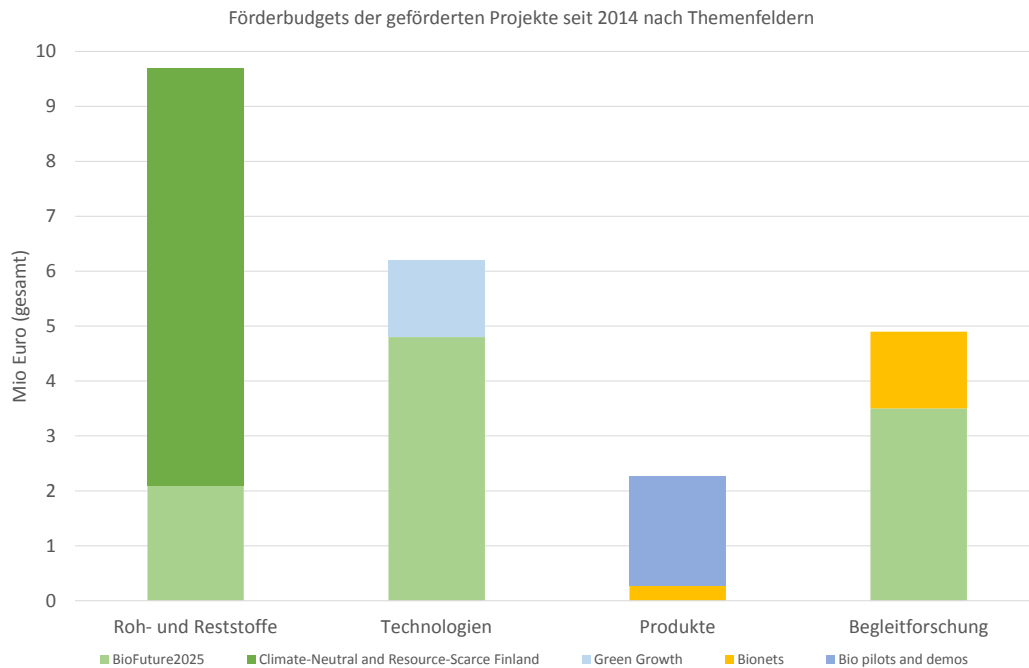
Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache EN, FI	Budgets ✓

Fördermaßnahmen Finnland seit 2014	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased seit 2014	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
BioFuture2025 <i>Ressourcen, Technologien, gesellschaftliche Herausforderungen</i>	✓		✓	✓		✓	2017	10,3			✓
A Climate-Neutral and Resource-Scarce Finland <i>Circular economy, Ressource efficiency</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2015	7,6			✓
Green Growth - Towards a Sustainable Future <i>Ressource efficiency, bioeconomy, biomaterials, recycling, recovery of raw materials</i>	✓	✓	✓	✓	✓		2010	1,4	✓	✓	✓
Bionets <i>Developing Bioeconomy business</i>	✓				✓	✓	2016	1,7	✓	✓	✓
Bio, cleantech and digital sector pilots and demos <i>Pilot- und Demoprojekte</i>	✓				✓	✓	2016	2	✓	✓	
CLIC <i>PPP R&D platform for bioeconomy, circular economy, cleantech</i>	✓	✓	✓	✓	✓		2015	-	✓	✓	✓

Beispiele für Projektinhalte:

- Roh- und Reststoffe: Infrastruktur und Logistik für nachhaltiges Forstmanagement, Genforschung für widerstandsfähigere Forstressourcen
- Technologien: Biotechnologien für Medizinforschung, 3-D Druck von Biomaterialien, Antibiotika aus Abfall, Katalysatoren für biobasierte chemische Grundbausteine, Biokohle aus Industrieprozess-Reststoffen, Gras-Bioraffinerie
- Produkte: biobasierte Chemikalien, Farben, Papierbeschichtungen aus Lignocellulose, neue Zellulose-Faser-Materialien

Ergebnisse der Programme



Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Metsä Group	Forst- und Papierkonzern	Biorefinery, Bioproducts
UPM	Forst- und Papierkonzern	Biochemicals (cellulose fibrils, lignin), Biocomposites, Biofuels
Stora Enso	Forst- und Papierkonzern	Biomaterials (cellulose, microcellulose, lignin)
VTT Ltd.	Forschungsinstitution	Biomass, Biorefinery technologies, biomaterials (cellulose, nanocellulose, lignin, hemicelluloses), Bioproducts (composites, films, webs)
Luke - Natural Resources Institute Finland	Forschungsinstitution	Biomass, bioproducts, -energy and services, production and refining processes
CLIC Innovation	Private-Public-Partnership	New Finnish Cellulose Products, Systems and Services

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Bioruukki Piloting Centre	VTT, Espoo	http://www.vttresearch.com/services/bioeconomy/key-technology-platforms-for-bioeconomy/bioruukki-piloting-centre http://www.vttresearch.com/Documents/VTT_Pilot_Bioruukki_NEW_Lowres.pdf

7.6 Norwegen

Ausgangslage Ressourcen, bedeutende Wirtschaftssektoren, Politikstrategie

Ressourcen

- Forstwirtschaft, Fischerei

Wirtschaftssektoren

- Öl- und Gasindustrie, Verfahrenstechnik, holzverarbeitende Industrie, Papierindustrie

Politikstrategie

- Seit Ende 2016 Entwurf der [norwegischen Bioökonomiestrategie](#) mit dem Fokus auf effiziente Forstressourcennutzung und die Entwicklung biobasierter Produkte mit hoher Wertschöpfung.
- Top-Down Strategie mit breitem Themenfeld für Forschungsförderung

FTI Programme und Themenfelder im Überblick

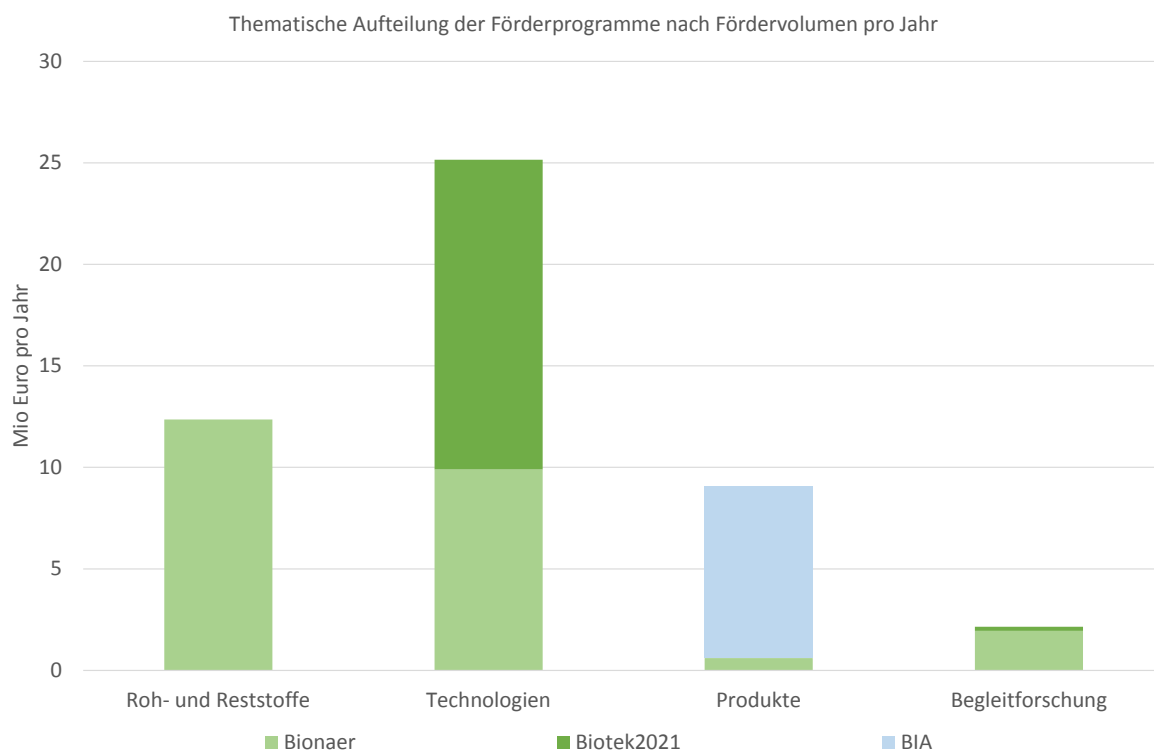
Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte - Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache NO, EN	Budgets ✓	Zugänglich ✓	Sprache NO, EN	Budgets ✓

In Norwegen gibt es drei FTI-Programme zu Biobased Industries und Biotechnologie, die vom norwegischen Forschungsrat verwaltet werden: BIONAER, BIOTEK 2021 und BIA. Im Programm BIONAER stehen die Sektoren Landwirtschaft und Fischerei im Fokus der Fördermaßnahmen, im Programm BIOTEK 2021 Biotechnologien und im Programm BIA Biotechnologie und Produkte.

Neben den Programmen des Forschungsrates gibt es die Institution „Innovation Norway“, die Unternehmen v.a. Finanzierungshilfen für F&E-Investitionen anbietet. Im Jahr 2014 wurde in diesem Rahmen ein [Programm für Bioraffinerien](#) (Bioraffineringsprogramm) angeboten, aktuell findet sich aber kein Hinweis, dass dieses Programm noch aktiv ist.

Fördermaßnahmen Norwegen seit 2014	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased seit 2014	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
BIONAER <i>Bio-based Industries und Lebensmittel</i>	✓		✓	✓	✓	✓	2012	120	✓	✓	✓
BIOTEK21 <i>Biotechnologie für Fischzucht, Medizin, Landwirtschaft</i>	✓			✓		✓	2012	78	✓	✓	✓
BIA <i>(Industrielle) Biotechnologie</i>	✓			✓			2011	33	✓	✓	

Ergebnisse der Programme



Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
NIBIO	Forschungsinstitution	Agricultural research, Forest and Landscape research, Agricultural Economics research
SINTEF	Forschungsinstitution	Materialien und Chemie, Biomasseverarbeitung, Reaktortechnik, Bioraffinerie, Biopolymere, Kreislaufwirtschaft
NTNU	Forschungsinstitution	Biomasseverarbeitung, , Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen, Nachhaltigkeitsanalyse, Landnutzung, Life Science
Møreforskning	Forschungsinstitution	Biomasseverarbeitung, Bioraffinerie, Makroalge

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Borregaard – bioraffineri	Sarpsborg	http://www.borregaard.com/Sustainability/Green-Room/The-world-s-leading-biorefinery

7.7 Großbritannien

Ausgangslage Ressourcen, bedeutende Wirtschaftssektoren, Politikstrategie

Ressourcen

- Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Reststoffe und Abfälle als wichtiges Thema für die Bioökonomie

Wirtschaftssektoren

- Industrie, Forschung und Bildung (Global innovation index Rang 2 weltweit),

Politikstrategie

- Keine umfassende Bioökonomiestrategie, starker Fokus auf das Thema Industrie und High-Value Manufacturing: [Building our Industrial Strategy, Green Paper](#) (2017)
- Fokus auf das Thema Reststoffe und Abfälle für die Bioökonomie: [Building a high value bioeconomy – opportunitites from waste](#) (2015), [Waste or resource? Stimulating a bioeconomy”](#) (2014)
- [Scotland National Plan for Industrial Biotechnology](#) (2015), [Biorefinery Roadmap Scotland](#)

FTI Programme und Themenfelder im Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte – Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓

Großbritannien setzt auf das Thema Industrie-Erneuerung und Produkte mit hoher Wertschöpfung. Im aktuellen Green Paper „Building our Industrial Strategy“ wird die Biotechnologie als Sektor mit hohem Potential genannt. Dies spiegelt sich auch in den aktuellen Forschungsprogrammen wieder.

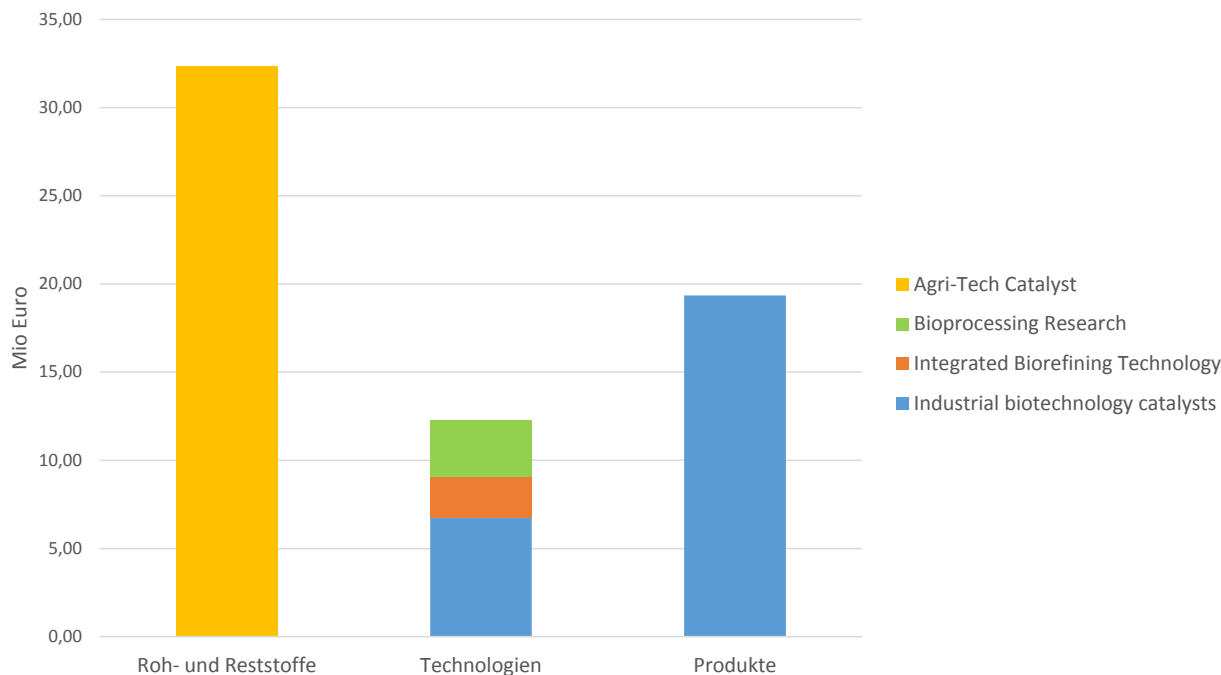
Die zuständigen Ministerien sind Department for Business, Energy & Industrial Strategy (BEIS) und das Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra). Für die FTI-Programme sind sogenannte Research Councils verantwortlich. Relevant für Biobased Industries sind vor allem der Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) und der Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC). Die Verwaltung der Ausschreibungen erfolgt über Innovate UK.

Von Innovate UK werden auch Networking-Aktivitäten zwischen Forschung, Industrie und Ministerien (TSB= gefördert, relevant sind [TSB Industrial Biotechnology Leadership Forum](#) (IBLF) [TSB Industrial Biotechnology Special Interest Group](#) (IB-SIG) und [TSB Algal Biotechnology Special Interest Group](#) (AB-SIG).

Fördermaßnahmen Großbritannien seit 2010	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Mio EUR	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
Industrial Biotechnology catalysts <i>Biotechnologien für Biochemicals, biopharmaproductions, biofuels</i>	✓	✓		✓	✓		2014	83	✓	✓	✓
Integrated Biorefining Research and Technology Club IBTI <i>Integrated bioprocessing, biological chemical engineering research</i>	✓	✓		✓			2010	7	✓	✓	✓
Bioprocessing Research Industry Club BRIC <i>Bioprocessing for cellular products</i>	✓	✓		✓			2010	10	✓	✓	✓
Agri Tech Catalyst <i>Agricultural production, food processing</i>	✓		✓				2013	97	✓	✓	✓

Ergebnisse der Programme

Thematische Aufteilung der Förderprogramme nach Fördervolumen pro Jahr



Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
BioPilotsUK	Unternehmensallianz	Biorefining technology development and bio-based product manufacture
Industrial Biotechnology Innovation Centre (IBioIC)	Innovationszentrum	From concept to adoption, enabling high-value manufacturing in chemistry-using and life science sectors
Lignocellulosic Biorefinery Network (LBNNet)	Cluster	Network in Industrial Biotechnology and Bioenergy for industry and academics for

		developing novel chemicals, materials and fuel using lignocellulosic biomass
Bio-based and Biodegradable Industries Association (BBIA)	Cluster	Promoting companies involved in the production of biodegradable polymers and finished products for the benefit of the environment
Biovale	Non-profit Unternehmen	Supports building the region's (Yorkshire and the Humber's) capability and reputation as an innovation cluster for the bioeconomy
North East of England Process Industry Cluster	Cluster	Chemical industrie cluster with biotechnology for the pharmaceutical industry as one sector
Industrial Biotechnology Leadership Forum	Industry interest group	Industry-led stakeholder group, aim is to inform government on industry needs and priorities in industrial biotechnology in the UK
Centre for Process Innovation	Forschungsinstitution	De-risk process development, provide proof-of-concept testing up to industrial scale and accelerate the commercialisation of bio-derived products and processes
Celtic Renewables	Unternehmen	Fermentation of whisky-production residues to bioethanol, biobutanol and acetone.
Biome Bioplastics	Unternehmen	High-performance bioplastics

Flagship-Projekte

Name	Standort	Weblink
Industrial Biotechnology Facility @ Centre for Process Innovation		https://www.uk-cpi.com/industrial-biotechnology-and-biorefining/facilities/national-industrial-biotechnology-facility/

7.8 USA

Ausgangslage Ressourcen, bedeutende Wirtschaftssektoren, Politikstrategie

Ressourcen

- Landwirtschaft, Forstwirtschaft, reich an eigenen Ressourcen

Wirtschaftssektoren

- Landwirtschaft, Chemieindustrie, Biotechnologie,

Politikstrategie

- 2012 Veröffentlichung der [amerikanischen Bioökonomiestrategie](#) mit dem Fokus auf Biotechnologie v.a. für Landwirtschaft, Medizin und Chemieindustrie.

FTI Programme und Themenfelder im Überblick

Spezifische FTI-Programme			Geförderte Projekte – Datenbanken		
Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✗	Zugänglich ✓	Sprache EN	Budgets ✓

Die öffentliche Forschungsförderung erfolgt durch die National Science Foundation NSF, im Energiebereich durch das US Department of Energie (DoE) und im Rohstoffbereich durch das Department of Agriculture. Neben den Universitäten spielen die einzelnen Ministerien zugeordneten wissenschaftlichen Einrichtungen, vergleichbar mit den Instituten der Ressortforschung in Deutschland, eine richtungsweisende Rolle in der US-Bioökonomie. Relevant für diese Studie ist v.a. die National Science Foundation mit ihren Förderprogrammen schwerpunktmäßig für Grundlagenforschung (siehe folgender Überblick).

Fördermaßnahmen USA seit 2014	Themenfelder						Startjahr	Förderbudget Biobased Mio USD	Zielgruppen		
	Stofflich	Energie	Roh-, Reststoffe	Technologien	Produkte	Begleitforschung			KMU	Industrie	F&E
Biomaterials program <i>Biological materials, bioinspired materials, biological natural processes</i>	✓			✓	✓		2014	44,7			✓
Catalysis <i>Katalytische Prozesse, Spezial- und Massenchemikalien, Treibstoffe</i>	✓	✓		✓	✓		2014	2,2			✓
Cellular and Biochemical Engineering <i>Biochemische, biopharmazeutische Biotechnologie</i>	✓	✓		✓	✓		2014	87			✓
SBIR/STTR <i>Biobased chemicals, polymers</i>	✓	✓	✓	✓	✓		2014	8,5	✓	✓	✓

Weiters gibt es noch unspezifische Programme, in denen einige wenige Projekte mit Bezug zu Biobased gefördert werden.

- [I-Corps](#): Förderung von Unternehmen für die Kommerzialisierung von durch NSF zuvor geförderten Technologien: 9 Projekte (0,45 Mio USD) mit Bezug zu Biobased
- [Chemical and Biological Separations](#): neue Trennverfahren für die chemische, biochemische, Energie- und Pharmaindustrie: 3 Projekte (0,8 Mio USD) mit Bezug zu Biobased
- [Process Systems, Reaction Engineering and Molecular Thermodynamics](#): Grundlagenforschung zu katalysierten und nicht katalysierten chemischen Reaktionen: 5 Projekte (0,8 Mio USD) mit Bezug zu Biobased

Kein FTI-Programm, sondern ein Finanzierungsprogramm (günstige Kredite) für Unternehmen bietet das Department of Agriculture USDA mit dem Programm „[Biorefinery, Renewable Chemical, and Biobased Product Manufacturing Assistance Program](#)“. Hier sind aber keine Informationen zu Budgets und Projekten zugänglich.

Ergebnisse der Programme

Landwirtschaftlich geprägte Bundesstaaten setzen einen Schwerpunkt in der Biokraftstoffforschung, eher technologisch geprägte West- und Ostküstenstaaten setzen auf industrielle Anwendungen und sind stark in der Biomedizin (siehe auch Programm-Factsheets im Anhang).

Auffallend bei spezifischen bzw. für biobased industries relevanten FTI-Programmen ist der Fokus auf Grundlagenforschung. Pilot- und Demonstrationsprojekte werden nicht über FTI-Programme gefördert. Das Projektvolumen geförderter Projekte liegt selten über einer 1 Mio USD, meist nur bei institutionellen Förderungen. Pilot- und Demoprojekte werden hauptsächlich über Finanzierungsunterstützungen wie im USDA Programm zu Bioraffinerien gefördert.

Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen

Name	Typ	Schwerpunkt Aktivitäten
Myriant	Unternehmen	Biorefining, Commercializing Bio-Succinic Acid from Non-Food Cellulosic Feedstock
Anellotech	Unternehmen	Thermo Catalytic Biomass Conversion for production of chemicals from non-food biomass, (wood, sawdust, corn stover, sugar cane bagasse (byproduct), and other non-food materials)
Lanzatech	Unternehmen	LanzaTech process is the only process that converts waste gases to fuels <i>and</i> chemicals, from any source of CO or CO ₂ .
Natureworks (part of Cargill, PTT Global Chemical)	Unternehmen	Biopolymers supplier
Verdezyne	Unternehmen	Industrial biotechnology company for biochemicals
Center for Sustainable Polymers	Forschung	Polymer research
DuPont	Chemiekonzern	industriellen Biotechnologie, biobasierter Produkte, biobased polymers,
Bioplastik-Rohstoff-Allianz Bioplastic Feedstock Alliance BFA	Cluster	Verpackungen aus einer nachhaltigen Biokunststoffvariante
Bioeconomy Institute Iowa	Forschung	Thermochemical technologies for the production of fuels and biochemicals,

California Center for Algae Biotechnology (Cal-CAB)	Forschung	Algae Research & Development Facility
National Renewable Energy Laboratory (NREL).		Biochemikalien. Integrated Biorefinery Research Facility (IBRF)

Flagship-Projekte

Der Großteil der bestehenden Bioraffinerien in den USA produziert Biotreibstoffe und Biokerosin für Flugzeuge.

Name	Standort	Weblink
Zechem biorefinery	Oregon	http://www.zechem.com/project-development/
Myriant biorefinery	Louisiana	http://www.myriant.com/platform/lake-providence-facility.cfm
Alpena biorefinery	Michigan	http://alpenabiorefinery.com/

Informationsquellen

- Interview mit Jim Spaeth, Department of Energy
- Eigene Recherchen

8. Programm-Factsheets Gruppe „Hochrelevant & gut zugänglich“

8.1 Deutschland

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	KMU-innovativ: Biotechnologie-BioChance
Weblinks	https://www.ptj.de/kmu-innovativ/biochance
Laufzeit	Programm seit 2007
Förderbudget	Seit 2014: 56 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Biotechnologische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Spezialprodukte (Pharmazeutika)
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Die Förderung richtet sich sowohl an neu gegründete als auch bestehende Unternehmen, die auf dem Gebiet der Biotechnologie tätig sind. Darüber hinaus gehören auch solche Unternehmen zur Zielgruppe, die ihr Geschäftsfeld durch den Einsatz von Biotechnologie erweitern wollen. Biotechnologie hält zunehmend Einzug in verschiedenste Branchen und Anwendungsfelder: Entwicklung, Herstellung und Testung von Arzneimitteln, medizinische Diagnostik, regenerative Medizin, Medizintechnik mit biotechnologischen Funktionsprinzipien, Chemische und Pharmazeutische Industrie, Landwirtschaft und Ernährung, Energieerzeugung (z. B. Biogas), Maschinen und Anlagenbau (z. B. Abwassertechnik, Bioverfahrenstechnik).
Programmergebnisse	Es wurden 159 Projekte (inklusive Teilprojekte) seit 2014 gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00602)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Gründungsoffensive Biotechnologie GO-Bio
Weblinks	https://www.ptj.de/go-bio
Laufzeit	Programm seit 2005
Förderbudget	Seit 2014: 57,4 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien

	Biotechnologische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Spezialprodukte (Pharmazeutika)
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Die geförderten Arbeitsgruppen sollen mit GO-Bio neue Forschungsansätze in den Lebenswissenschaften verfolgen und deren kommerzielle Verwertung zielgerichtet vorbereiten. Das BMBF möchte damit insbesondere wissenschaftsbasierte Firmengründungen erleichtern und als wichtigen Beschäftigungsmotor nutzen. Die Forschungsansätze sollen ein hohes kommerzielles oder klinisches Innovationspotenzial besitzen und auf eine wirtschaftliche Verwertung ausgerichtet werden können.
Programmergebnisse	Es wurden 34 Projekte (inklusive Teilprojekte) seit 2014 gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00603)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	ERA-Net CoBioTech
Weblinks	https://www.ptj.de/cobiotech
Laufzeit	Programm seit 2017
Förderbudget	Seit 2017: 36 Mio EUR (Gesamtvolumen multinational)
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Biotechnologische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Spezialprodukte (Pharmazeutika)
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Es sollen interdisziplinäre, innovative und multinationale Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gefördert werden. Ansätze aus der Synthetischen Biologie, der Systembiologie, der Bioinformatik und der Biotechnologie sollen verwendet werden, um verschiedene Rohstoffe und Bioressourcen nachhaltig in bio-basierte höherwertige Produkte umzuwandeln; neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und industrielle Prozesse in Bezug auf ihre Nachhaltigkeit zu verbessern.
Programmergebnisse	Noch keine Projekte gefördert

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Innovationsräume Bioökonomie
Weblinks	https://www.ptj.de/innovationsraeume
Laufzeit	Programm seit 2017
Förderbudget	Seit 2017: 36 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Physikalische Verfahren Biotechnologische Verfahren Thermochemische Verfahren

	Chemische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Werkstoffe Spezialprodukte
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Ein Schwerpunkt entlang der darin skizzierten Handlungsfelder ist die Förderung technologischer Innovationen. Wichtiger Impulsgeber für biobasierte Innovationen ist die Biotechnologie. Auch andere Technik- und Naturwissenschaften können eine wichtige Rolle einnehmen. Sozial- und Wirtschaftswissenschaften oder andere Disziplinen können - je nach Zuschnitt des Themas - adäquat eingebunden werden. Die Partner eines Innovationsraums sollen so zusammengesetzt sein, dass deren eigene Interessen mit dem Ziel des Innovationsraums konvergieren. Die Art und Anzahl der Partner wird nicht vorgegeben, jedoch sind unternehmerische Partner einzubinden. Im Verlauf der Umsetzungsphase soll das FuEul-Projektportfolio eines Innovationsraums dynamisch – im Sinne einer „lernenden Struktur“ - weiterentwickelt werden. Dementsprechend können neue Partner hinzukommen und andere ausscheiden. Als Initiatoren sind insbesondere Innovationsmittler angesprochen, die sich bereits als Berater oder Mentoren für Innovationsprozesse in der Bioökonomie engagieren.
Programmergebnisse	Noch keine Projekte gefördert

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Eurotrans-Bio (seit 2006)
Weblinks	https://www.ptj.de/eurotrans-bio
Laufzeit	Programm seit 2006
Förderbudget	Seit 2014: 14,2 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Physikalische Verfahren Biotechnologische Verfahren Thermochemische Verfahren Chemische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Werkstoffe Spezialprodukte
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Das Ziel ist, ausgewählte transnationale Kooperationsprojekte in der Biotechnologie zu unterstützen. Ziel dieser transnationalen Ausschreibung, die das BMBF im Rahmen der Förderinitiative Eurotrans-Bio zusammen mit Forschungsförderern aus verschiedenen Mitgliedstaaten der EU durchführt, ist es, die technologischen Stärken sowie die finanziellen Ressourcen der beteiligten Unternehmen im europäischen Umfeld zu koordinieren, zu vernetzen und zu bündeln.
Programmergebnisse	Es wurden 49 Projekte (inklusive Teilprojekte) seit 2014 gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00609)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Agrarsysteme der Zukunft
Weblinks	https://www.ptj.de/agrarsysteme https://www.agrarsysteme-der-zukunft.de/de/agrarsysteme/startseite/
Laufzeit	Programm seit 2016
Förderbudget	Noch nicht bekannt
F&E Felder + Untergruppen	Biogene Roh- und Reststoffe Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Resilienz der Agrarproduktion gegenüber sich ändernden Klima- und Umweltbedingungen global steigender Bedarf an Nahrungsmitteln und nachwachsenden Ressourcen Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz bei der Produktion nachwachsender Rohstoffe Potenziale alternativer unkonventioneller Nahrungsquellen, Industrierohstoffe oder Energieträger (z. B. Mikroorganismen, Insekten, Algen) und Produktionssysteme (Vertical Farming, Aquaponik) Einfluss von Globalisierung, Regionalisierung oder Urbanisierung auf den Schutz der Umwelt oder die Sicherung der Ressourcen und Ernährung? Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Agrarproduktion
Programmergebnisse	Bislang nur Wettbewerb der Visionen, Identifizierung von Forschungsbedarf

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Bioökonomie international
Weblinks	https://www.ptj.de/biooekonomie-international
Laufzeit	Programm seit 2016
Förderbudget	Seit 2014: 11,5 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Biogene Roh- und Reststoffe Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe Biogene Abfallstoffe Umwandlungstechnologien Physikalische, mechanische Verfahren Biotechnologische Verfahren Thermochemische Verfahren Chemische Verfahren Holzverarbeitung, Faserproduktion Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Werkstoffe Biotreibstoffe Düngemittel Spezialprodukte
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Die Verbundvorhaben (bevorzugt mit den Ländern Argentinien, Brasilien, Chile, China, Indien, Kanada, Malaysia, Russland und Vietnam) müssen

	<p>einen wichtigen Beitrag zu mindestens einem der folgenden Handlungsfelder der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ leisten:</p> <p>Weltweite Ernährung sichern. Agrarproduktion nachhaltig gestalten. Gesunde und sichere Lebensmittel produzieren. Nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen. Energieträger auf Basis von Biomasse ausbauen.</p>
Programmergebnisse	<p>Es wurden 44 Projekte (inklusive Teilprojekte) seit 2014 gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00409)</p>

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Maßgeschneiderte biobasierte Inhaltsstoffe für eine wettbewerbsfähige Bioökonomie
Weblinks	https://www.ptj.de/biobasierte-inhaltsstoffe-biooekonomie
Laufzeit	Programm seit 2016
Förderbudget	Noch kein Budget
F&E Felder + Untergruppen	Biogene Roh- und Reststoffe
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>Diversifizierung der Rohstoffbasis - Innovationen, die das Potenzial biobasierter Ressourcen zur Differenzierung auf dem Markt oder zur Kostensenkung verbessern.</p> <p>Biowissenschaften, Omics-Technologien mit Optionen zur gezielten Nutzung der Syntheseleistung biologischer Systeme</p> <p>Biobasierte Ressourcen als chemische Fabriken für die Produktion maßgeschneiderter hochwertiger Inhaltsstoffe, deren Anwendungsspektrum von Arzneistoffen bis hin zu chemischen Komponenten für unterschiedlichste industrielle Produkte reicht</p> <p>Steigerung der Ressourceneffizienz und Vorverlegung der Wertschöpfung in die biologischen Produktionssysteme, die die Wettbewerbsfähigkeit und die Vorteile bereits bestehender biobasierter Ressourcen verbessern und Chancen neuer biobasierter Ressourcen erschließen</p> <p>integrierte systemische Vorgehensweise, die in ihrer Planung und Zielsetzung die gesamte Wertschöpfungskette, von der nachhaltigen Erzeugung biobasierter Ressourcen mit maßgeschneiderten Inhaltsstoffen über deren Konversion bis hin zu hochwertigen Produkten, berücksichtigt</p>
Programmergebnisse	Noch keine Projekte in der Datenbank

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Ideenwettbewerb – Neue Produkte für die Bioökonomie
Weblinks	https://www.ptj.de/npb
Laufzeit	Programm seit 2016
Förderbudget	13 Mio EUR

F&E Felder + Untergruppen	Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
Projektarten	Sondierung, Machbarkeitsstudie
Hauptthemen	Sondierungen und gegebenenfalls anschließende zweijährige Machbarkeitsphase zu grundlegenden Untersuchungen zur technischen Machbarkeit der Produktidee unkomplizierte Fördermöglichkeit mit niedriger Eintrittsschwelle für innovative Produktideen, die im Strategieprozess „Nächste Generation biotechnologischer Verfahren - Biotechnologie 2020+“ oder in anderen Kreativformaten des BMBF wie beispielsweise der „Innovationsakademie Biotechnologie“ entwickelt wurden beziehungsweise noch ausgearbeitet werden.
Programmergebnisse	Es wurden 130 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00606)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	ERA Net Industrial Biotechnology
Weblinks	https://www.ptj.de/ERAIB2 http://www.era-ib.net/
Laufzeit	Programm seit 2008, seit 2014 2 calls
Förderbudget	Seit 2014: 11,5 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Biotechnologische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Werkstoffe Biogene Verbundstoffe Spezialprodukte (Pharma, Textil-Beschichtungen)
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Conversion of industrial by-products and biomass into value-added products Novel systems for new or more sustainable processes using bio-catalysts such as enzymes, micro-organism and cell-free biosynthesis systems from natural or synthetic origins. This includes orthogonal biosystems, minimal genome approaches and protocells Compounds by understanding and engineering metabolic pathways including synthetic biology approaches Process development, intensification and/or integration in existing industrial processes e.g. upstream or downstream design, scale-up of biotechnological processes.
Programmergebnisse	Es wurden 37 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00409)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Biotechnologie 2020+ / Basistechnologien für eine nächste Generation biotechnologischer Verfahren
Weblinks	http://biooekonomie.de/initiative-biotechnologie-2020
Laufzeit	Programm seit 2011
Förderbudget	Seit 2014: 78 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Biotechnologische Verfahren
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung
Hauptthemen	Grundlagen für neuartige, heute noch nicht realisierbare Verfahren. Dafür sind explorative, originelle und risikoreiche Forschungsansätze erforderlich. Mit dieser Maßnahme sollen sogenannte Sprunginnovationen in der Biotechnologie erzielt werden, die sich folgenden Themengebieten zuordnen lassen: universelle Reaktionskompartimente, funktionelle Komponenten, Prozessenergie molekulare Mess-, Steuer-, und Regeltechnik
Programmergebnisse	Es wurden 25 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00404)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie
Weblinks	https://www.ptj.de/pflanzenzuechtungsforschung-biooekonomie
Laufzeit	Programm seit 2015
Förderbudget	Seit 2014: 28,4 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Biogene Roh- und Reststoffe
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	funktionelle Biodiversität, die Pflanze als Metaorganismus, prädiktive Züchtungsforschung, Ressourcennutzungseffizienz als Züchtungsziel, und Bioinformatik, Biostatistik und Datenmanagement als Wissensbasis
Programmergebnisse	Es wurden 74 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00101, B002%, B003%)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	Innovationsinitiative für industrielle Biotechnologie
Weblinks	https://www.ptj.de/innovationsinibio
Laufzeit	Programm seit 2011
Förderbudget	Seit 2014: 24,1 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Umwandlungstechnologien Biotechnologische Verfahren Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie Chemikalien Werkstoffe Biopolymere Bau- und Dämmstoffe Biogene Verbundstoffe Biotreibstoffe Spezialprodukte
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Ziel der Vorhaben soll die Entwicklung innovativer Prozesse oder Produkte für industrielle Anwendungen unter Verwendung biotechnologischer Verfahren sein. Von besonderem Interesse sind dabei neben Industrien, in denen biologische Prozesse bereits eingesetzt werden, wie die Nahrungsmittel-, Papier- und Pharmaindustrie insbesondere Industriezweige wie die Kunststoff-, Chemie- und Energieindustrie. Grundsätzlich steht die Förderung allen Industriezweigen offen. Besonders berücksichtigt werden Vorhaben, die neuartige Anwendungen biotechnologischer Verfahren in bisher wenig biologisierten Bereichen behandeln.
Programmergebnisse	Es wurden 50 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00405)

Land	Deutschland (DE)
Institution:	BMBF – Ministerium für Bildung und Forschung
Programmname:	BonaRes - Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie
Weblinks	https://www.ptj.de/bonares
Laufzeit	Programm seit 2014
Förderbudget	Seit 2014: 30,4 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	Biogene Roh- und Reststoffe
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	Die Förderinitiative BonaRes ist in die Module A und B gegliedert. Im Modul A sollen interdisziplinär organisierte Verbundprojekte angestoßen werden, die auf einen nachhaltigen Erhalt bzw. die Steigerung der Leistungs- und Ertragsfähigkeit der Ressource Boden abzielen. In Modul B soll eine zentrale Struktur für die Bodenforschung aufgebaut werden („BonaRes-Zentrum“). Eine grundlegende Voraussetzung für die Formulierung von funktionellen Bodenmodellen ist eine zentrale Datenbank für die Bodenwissenschaften. Diese soll am neu entstehenden BonaRes-

	Zentrum dauerhaft etabliert werden.
Programmergebnisse	<p>Es wurden 65 Projekte (inklusive Teilprojekte) gefördert. Datenbank zu Programmergebnissen (DE) mit Abstract, Laufzeit, Förderempfängern und Budget: http://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask (Ressort: bmbf; Projektträger: PT-J; Leistungsplansystematik: B00101, B002%, B003%)</p>

Land	Deutschland (DE)												
Institution:	Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)												
Programmname	Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe												
Weblinks	<p>http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachwachsende-Rohstoffe/nachwachsende-rohstoffe_node.html http://www.fnr.de/projektfoerderung/fuer-antragsteller/foerderprogramm-nachwachsende-rohstoffe/</p>												
Laufzeit	Aktuelles Programm seit Mai 2015 (davor gleichlautend seit 2008)												
Volumen	60 Mio EUR/Jahr												
F&E Felder	Biogene Roh- und Reststoffe Umwandlungstechnologien Stoffliche Produkte												
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung, Experimentelle Entwicklung, Demonstrationsprojekte, Studien-Begleitforschung												
Hauptthemen	Nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung nachwachsender Ressourcen Rohstoff- und Reststoffaufbereitung und –verarbeitung Biobasierte Produkte und Bioenergieträger Übergreifende Themen Gesellschaftlicher Dialog												
Programmergebnisse = Anzahl der Projekte	<p>Quelle: FNR-Projektdatebank mit Laufzeit, Kontakt, Abstract, keine Budgets F&E-Projekte gesamt: 391 seit 2015 http://www.fnr.de/projektfoerderung/projekte-und-ergebnisse/projektverzeichnis/</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Anzahl Projekte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ressourcenproduktion</td> <td>102</td> </tr> <tr> <td>Innovative Konversionsverfahren</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Integration der Bioenergie in Energiesystem</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>biobasierte Zwischen- und Endprodukte</td> <td>108</td> </tr> <tr> <td>Gesellschaftlicher Dialog zur Bioökonomie</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table>		Anzahl Projekte	Ressourcenproduktion	102	Innovative Konversionsverfahren	38	Integration der Bioenergie in Energiesystem	67	biobasierte Zwischen- und Endprodukte	108	Gesellschaftlicher Dialog zur Bioökonomie	68
	Anzahl Projekte												
Ressourcenproduktion	102												
Innovative Konversionsverfahren	38												
Integration der Bioenergie in Energiesystem	67												
biobasierte Zwischen- und Endprodukte	108												
Gesellschaftlicher Dialog zur Bioökonomie	68												

8.2 Niederlande

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation
Programmname:	BioSolarCells
Weblinks	http://www.biosolarcells.nl/en/home.html
Laufzeit	2010 - 2017
Förderbudget	2014: ca. 3-4.5 Mio EUR / a Gesamt 25 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Algen als Rohstoff ○ (Künstliche) Photosynthese
Projektarten	Grundlagenforschung, industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>BioSolar Cells konzentriert sich auf die Verbesserung des Einfanges von Sonnenlicht-Energie durch Pflanzen, Algen und Bakterien. Zusammenarbeit zwischen 9 Forschungsinstituten und Universitäten, und mehr als 30 privaten Industriepartnern (Inland und Ausland). BioSolar Cells hat vier Forschungsrichtungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Algae and bacteria, 6. Increasing photosynthesis efficiency in plants, 7. <i>Artificial leaves, and</i> 8. Science, society and art
Programmergebnisse	<p>Überblick zu Projekten (EN) mit teilweiser Projektbeschreibung und Institutionen, keine Projektbudgets http://www.biosolarcells.nl/en/onderzoek/</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algae and microorganisms (19), 2. Plants (9), 3. Synthetic photosynthesis (31)

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation; Wageningen Universität
Programmname:	Algae Parc
Weblinks	http://www.algaeparc.com/
Laufzeit	Programm seit 2010 Programm Ende: 2016
Förderbudget	2010-2016: 2,3 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Algen als Rohstoff • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Bioraffinerie (Physikalische, chemische, biotechnologische Verfahren) • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Spezialprodukte (Fette, Proteine, Kohlenhydrate)
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung

Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • Comparison of large scale photobioreactors, process analysis and optimization • Technology Development/Optimization (Lab-Pilot Plant Biorefinery) • Systems Analysis and sustainability assessment • Enabling Technologies – Basic Knowledge
Programmergebnisse	<p>Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Abstract, Institutionen, keine Budgets:</p> <p>http://www.algae parc.com/research-programs</p>

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation, PPP Carbohydrate competence centre
Programmname:	Carbohydrate competence centre
Weblinks	http://www.ccresearch.nl/pages/english/welcome.php?lang=EN
Laufzeit	Programm seit 2009 Programm Ende: 2014
Förderbudget	CCC2 2011-2014: 2,3 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stärkepflanzen • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Biopolymere ○ Spezialprodukte
Projektarten	Grundlagenforschung, industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>Carbohydrate-based products and processes, focusing on a healthy diet for humans and animals and more sustainable societies based on biomass-derived materials and chemicals</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohydrates for Nutrition and Health – slow and low carbs, prebiotics • Carbohydrate Conversion and Processing – carbohydrate extraction from biomass and conversion to biochemicals, biomaterials and biofuels
Programmergebnisse	<p>Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Abstract, Institutionen, keine Budgets:</p> <p>http://www.ccresearch.nl/pages/english/projects/projects.php</p> <p>http://www.ccresearch.nl/media/brochures/Showcases.pdf</p> <p>Detaillierte Projektinformationen zugänglich in Niederländisch:</p> <p>http://www.ccresearch.nl/pages/english/documents/reports.php</p>

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation PPP BE-Basic Foundation
Programmname:	BE-Basic (Biotechnology based Ecologically Balanced Sustainable Industrial Consortium)
Weblinks	http://www.be-basic.org/
Laufzeit	Programm seit 2010 Programme Ende: 2019
Förderbudget	Gesamt: 60 Mio EUR Ca. 6-6,5 Mio EUR/a
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lignocellulose ○ Biogene Abfallstoffe • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermentation • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biobasierte Bulkchemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau- und Dämmstoffe ○ Spezialprodukte (pharmazeutisch)
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>Industrielle biobasierte Lösungen zum Aufbau einer nachhaltigen Gesellschaft Forschung in BE-Basic gliedert sich in 12 "Flagship-Themen":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carbon-based compounds 2. Nitrogen-based specialties 3. Sustainable Soil management and upstream processing 4. Bioconstruction Materials 5. Microbial production of Biofuels and Biorenewables 6. Synthetic Biology 7. High-throughput experimentation and (meta)genomic mining 8. Environmental impact of chemical, bio-based molecules and processes 9. Societal embedding of a biobased economy 10. Genomics for Industrial Fermentation 11. EBD Programme: Economy, Policy and Sustainability 12. Iso-butanol Platform Rotterdam (IBPR) <p>Internationale Orientierung mit Förderungs-Kooperationen in EU (BIG-C with German and Flemish partners), BBI, CLIMATE KIC, the America's (Brazil, USA, Canada), and South-East Asia (Malaysia, Vietnam, others)</p>
Programmergebnisse	<p>BE-Basic-Programm umfasst mehr als 80 Forschungsprojekte. Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Abstract zu ausgewählten Highlight Projekten, keine Budgets: http://www.be-basic.org/results.html Jahresbericht (2015): EN, Projektbeschreibungen, keine Budgets http://www.be-basic.org/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/BE-Basic_jaarverslag2015_LR.pdf</p>

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation Netherlands Institute for Catalysis Research (NIOK)
Programmname:	CatchBio
Weblinks	http://www.catchbio.com/
Laufzeit	2006-2016
Förderbudget	Gesamt 16,5 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Thermochemische Verfahren ○ (Bio-) Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Biotreibstoffe ○ Spezialprodukte (Pharmazeutika)
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>CatchBio ist ein Forschungsprogramm im Bereich der katalytischen Biomasse Umwandlung. Ziel ist es, die verschiedenen Komponenten der Biomasse (Zellulose, Hemi-Zellulose, Lignin, Proteine und Öle) in nützliche Brennstoffe, Chemikalien und Pharmazeutika zu verarbeiten. CatchBio hat vier Forschungscluster:</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Energie 10. Massenchemikalien - Lignin, Kohlenhydrate (d.h. Cellulose und Hemizellulose), Glycerin, Fettsäuren und Proteine. 11. Feinchemikalien und Pharmazeutika 12. Sozioökonomische und ethische Forschung
Programmergebnisse	<p>CatchBio-Programm umfasst 10 Projekte zu Treibstoffen, 13 zu Bulk Chemicals, und 13 Projekt zu Fine Chemicals and Pharma.</p> <p>Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Titel und Institutionen, kein Abstract, kein Budget zu Projekten: http://www.catchbio.com/projects/ bzw. http://www.catchbio.com/wp-content/uploads/2016/08/CatchBio-2006-2016.pdf</p>

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation
Programmname:	<i>Biobased Performance Materials (BPM)</i>
Weblinks	http://www.biobasedperformancematerials.nl/en/bpm.htm
Laufzeit	2009 - 2014
Förderbudget	Gesamt: 8 Mio EUR, 2014: 3 M€/a
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopolymere ▪ Bau- und Dämmstoffe
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>Entwicklung qualitativ hochwertiger Materialien auf Basis von Biomasse. BPM-Forschung konzentriert sich auf zwei Arten von Polymerwerkstoffen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polymere die von Pflanzen produziert werden, und 2. Polymere aus Bausteinen von biobasierten Polymeren über Biotechnologie oder chemischen Katalyse.

Programmergebnisse	BPM- Programm umfasst 16 Forschungsprojekte. Überblick zu Programmergebnissen (EN) mit Abstract Institutionen, keine Budgets: http://www.biobasedperformancematerials.nl/en/bpm/Projects.htm
--------------------	--

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation
Programmname:	Pilot Facility Delft
Weblinks	http://www.bpf.eu/
Laufzeit	2010 - 2019
Förderbudget	Gesamt: 30 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Physikalische, mechanische Verfahren ○ Biotechnologische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermentation
Projektarten	Industrielle Forschung, Pilotanlage
Hauptthemen	Forschungsinfrastruktur für das Scale-Up von Bio-Verfahrenstechnik. 3. Pretreatment and Hydrolysis 4. Fermentation 5. Downstream Processing 6. Food Grade
Programmergebnisse	Informationsmaterial zur Pilotanlage: http://www.bpf.eu/downloads/

Land	Niederlande (NL)
Institution:	Ministerium für Wirtschaft, Landwirtschaft und Innovation
Programmname:	Dutch Polymer Institute
Weblinks	http://www.polymers.nl/
Laufzeit	2008 - 2016
Förderbudget	Gesamt: 7 Mio EUR 2014: ca. 7 Mio EUR/a (lt Biobased Economy Research Agenda)
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopolymere ○ Spezialprodukte
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	Industrie-getriebene Grundlagenforschung zu Polymeren, Biobased Polymers sind nur eine Untergruppe. Es gibt 4 thematische Programmgebiete: 13. Polyolefins 14. Performance Polymers 15. Polymers for Oil and Gas 16. Functional Polymers and Surfaces (incl. functional coatings)
Programmergebnisse	BE-Basic-Programm umfasst ca. 50 Forschungsprojekte. Ein Sub-Programm ist „Bio-inspired Polymers“, das aber auch fossil polymers einschließt. Alle 21 Projekte in diesem Sub-Programm wurden im Jahr 2014 abgeschlossen. http://www.polymers.nl/research/projects https://www.intranet.polymers.nl/PROMISE/PUBLIC/PROJECTS/criteria.aspx

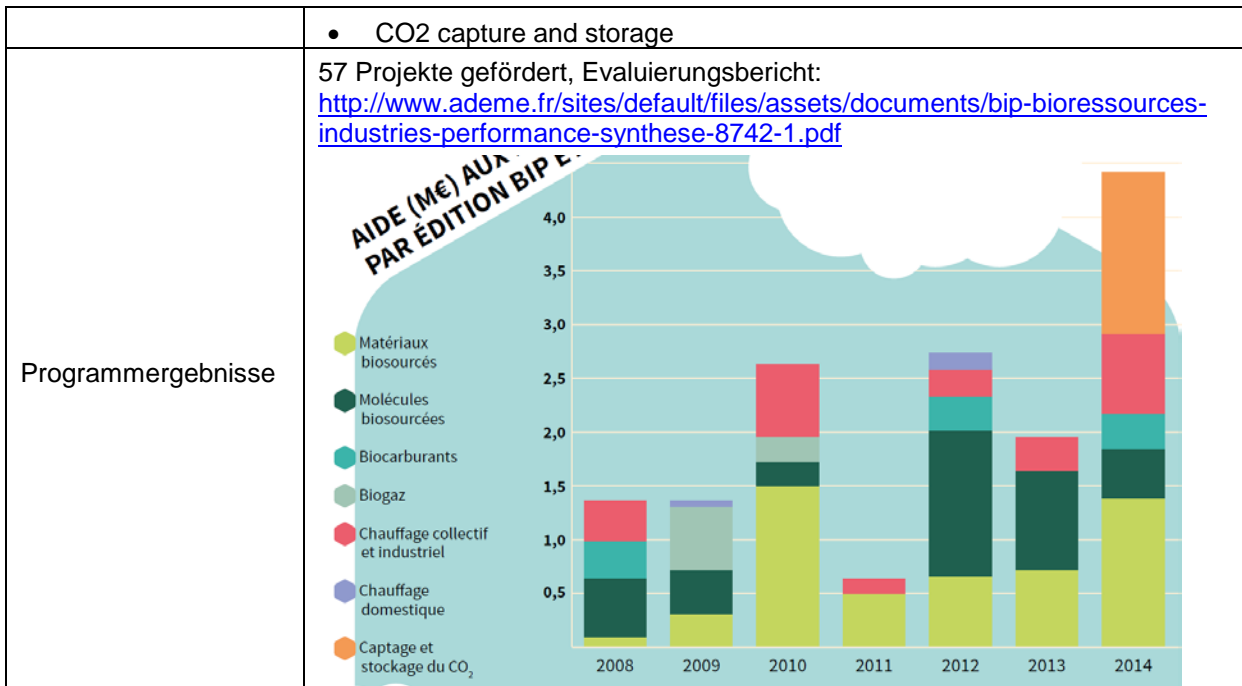
8.3 Frankreich

Land	Frankreich (FR)
Institution:	The French National Research Agency ANR
Programmname:	Renouveau industriel - Industrielle Erneuerung (ANR-challenge 3)
Weblinks	http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/projects-and-results/scientific-panorama/ (siehe Work Programmes 2014-2017)
Laufzeit	Seit 2014, jährliche Ausschreibungen
Volumen	Nicht verfügbar
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>Forschungsthemen der Challenge 3 Industrielle Erneuerung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theme 1: The factory of the future: People, organisation, technologies • Theme 2: Materials and processes • Theme 3: Sustainable chemistry and related processes • Theme 4: Nanomaterials and nanotechnologies for products of the future <p>Prioritäre Forschungsthemen mit Bezug zu Biobased Economy sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Priority 4 : Eco- and biotechnologies to support the ecological transition, • Priority 9 : Reducing dependency on strategic materials, • Priority 10 : Fossil carbon substitutes for the energy and chemical sectors, • Priority 21 : Biomass: from production to varied uses
Programmergebnisse	<p>Projektliste 2014 (Akronym, Langtitel, Koordinator), kein Budget, keine Suchfunktion, französisch: http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/projects-and-results/work-programme-2014/latest-news/</p> <p>Projektliste 2015: http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/projects-and-results/generic-call-for-proposals-2015-latest-news/</p> <p>Projektliste 2016: Stage-2 Evaluierung noch nicht veröffentlicht</p>

Land	Frankreich (FR)
Institution:	The French National Research Agency ANR
Programmname:	Investments for the Future (PIA)
Weblinks	http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/about-anr/investments-for-the-future/investments-for-the-future-instruments-at-a-glance/ http://www.ademe.fr/en/investments-for-the-future
Laufzeit	Seit 2010
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen gesamt 2010-2021: ca. 1.500 Mio EUR (alle Forschungsgebiete); spezifisch für biobased industries nicht bekannt
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
Projektarten	Pilot- und Demoanlagen
Hauptthemen	<p>Themen mit Bezug zu Biobased Industries</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioinformatics (modelling and to develop software solutions for health, biology, agronomy and the environment) • Biotechnology and Bioresources • Nanobiotechnology

	<ul style="list-style-type: none"> • Preindustrial Biotechnology Demonstrators • National Infrastructures in Health and Biotechnology
Programmergebnisse	<p>Projektsuche: http://www.ademe.fr/en/investments-for-the-future Suchwort „Chimie biosourcée“ Biobased Chemistry: 6 Demonstrations-Projekte, Gesamtbudget</p> <ul style="list-style-type: none"> • BioButterfly - creation of a bio-based synthetic rubber production sector: 2013-2020, Budget/Förderung 52/14,7 Mio EUR • BIOMA+ Bio-based methacrylic acid production: 2013-2016, Budget/Förderung 10/5 Mio EUR • BIOTFUEL – 2nd generation biofuels: 2010-2017, Budget/Förderung 112/30 Mio EUR • DEINOCHEM - production of molecules of industrial interest from plant resources using Deinococcus bacteria: 2013-2016, Budget/Förderung 16/6 Mio EUR • FERMENTALG – industrielle Nutzung Mikroalgen: Budget/Förderung 12/4,6 Mio EUR • GAYA - Biomethan: 2010-2017, Budget/Förderung 46,5/19 Mio EUR <p>Weitere Projekte, jeweils mit Subprogrammen und Projekt-Ausschreibungen: PIVERT for biorefinery and oleochemistry, 2013-2021, Förderung 64 Mio EUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • GENESYS program: precompetitive research for oilseed biorefinery • BIOGIS center: analytical laboratory; pilot plant facilities for the scale up of processes • Maturation projects: lead by industrial partners, develop new industrial processes based on GENESYS and BIOGIS • Qualification <p>IFMAS for sustainable chemistry, 2012-2021, Förderung 30 Mio EUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Program 1: Optimizing bioresources • Program 2: Synthesizing molecules (chemical building blocks, polymers) • Program 3: Developing materials (thermoplastic materials, coatings) <p>Toulouse White Biotechnology demonstrator, 2010-2020, Förderung 20 Mio EUR</p>

Land	Frankreich (FR)
Institution:	L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME)
Programmname:	BIP (Bioressources, Industries et Performance)
Weblinks	http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/bip-bioressources-industries-performance-synthese-8742-1.pdf
Laufzeit	2008-2014 (abgeschlossen)
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen gesamt: 15 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • Biobased materials • Biobased molecules • Biofuels • Biogas • Industrial waste



Land	Frankreich (FR)
Institution:	Interministerial Fund and the Investments for the Future Programme (FUI)
Programmname:	Competitive Clusters - Pôle de compétitivité
Weblinks	http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Documentation_poles/brochures_poles/anglais/brochure-ang-internet.pdf http://competitivite.gouv.fr/identify-a-cluster-907.html
Laufzeit	Seit 2005
Förderbudget	IAR; 2005-2016 ca. 5 Mio EUR/a, Xylofutur 20
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe • Umwandlungstechnologien • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie
Projektarten	Finanzierungsunterstützung, Finanzierung Clustermanagement
Hauptthemen	<p>Relevante Cluster für biobased industry:</p> <p><u>IAR- Industries & Agro-Ressources</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioraffinerie • Agro-food • Bioressourcen • Energie • Materialien <p><u>Xylofutur:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkte aus Massivholz • Faser- und Chemieprodukte • Forstmanagement <p><u>Plastipolis:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Advanced materials • High added value processes • Smart plastics products • Sustainability and eco-design

	<p><u>Fibres-Energivie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chemie von Lignocellulose-Biomasse; konstruktive Prozesse und Systeme <p><u>Trimatec</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Production and exploitation of algae biomass - finding applications in the production of bio-fuels, proteins, and high value-added molecules <p><u>Agri Sud-Ouest Innovation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Agro-Raffinerien und Recycling aller Komponenten der landwirtschaftlichen Produktion • Verbesserte Effizienz von Produktionssystemen • Optimierung der Produktionsfaktoren für eine sauberere, produktivere Landwirtschaft <p><u>PASS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bio-resources • Chemistry • Consumer goods
<p>Programmergebnisse</p>	<p>IAR - Industries & Agro-Ressources: seit 2015: 119 Projekte mit ca. 1 Mrd Gesamtvooumen (davon ca. 64% gefördert) http://www.iar-pole.com/?lang=en</p> <p>Xylofutur (seit 2010) - Produkte und Materialien aus Forstwirtschaft: bis 2016: 126 Projekte mit 74,8 Mio EUR Förderung http://xylofutur.fr/wp-content/uploads/2013/10/Liste-Projets-labellise%CC%81s-Xylofutur-catalogue-MAJ-au-29122016.pdf</p> <p>Plastipolis – Kunststoffe (seit 2005) http://www.plastipolis.fr/presentation/?lang=en</p> <p>Fibres-Energivie - Baumaterialien http://www.fibres-energivie.eu/fr</p> <p>TRIMATEC (seit 2005) https://www.pole-trimatec.fr/article/missions</p> <p>Agri Sud-Ouest Innovation http://www.agrisudouest.fr/projets/</p> <p>PASS http://competitivite.gouv.fr/documents/commun/Les_Poles_en_mouvement/fiches_synthetiques/Fiche-PASS.pdf</p>

8.4 Finnland

Land	Finnland (FI)
Institution:	Academy of Finland
Programmname:	BioFuture 2025
Weblinks	http://www.aka.fi/en/research-and-science-policy/academy-programmes/current-programmes/biofuture2025/
Laufzeit	2017-2020
Förderbudget	Gesamt 10 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Forstwirtschaftliche Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waldholz, Waldrestholz, Plantagenholz, KUP, holzartige BM, Altholz, SNP • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Physikalische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ 3-D printing ○ Biotechnologische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermentation ○ Chemische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biochemische, biotechnologische Verfahren
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • Biomass resources (e.g. forestry, algae, residues): Generated knowledge on biomaterial resources and their adequacy, biomass characteristics, different biomasses, identification of novel raw materials and feedstocks • Conversion technologies (e.g. fermentation, pyrolysis, gasification): Modification of biomasses (via chemical, biotechnical, biochemical and biological methods) and their converting • Cross cutting aspects (e.g. sustainability assessment, market analysis, standards): Sustainable use of natural resource; utilization of intelligent technologies for minimizing environmental effects; circular economy: utilization of organic side streams and waste; ethical, legal, social and cultural aspects of bioeconomy transformation; Consumer needs and values, how they can be influenced and how they affect bioeconomy processes; Societal acceptance of bio-commodities
Programmergebnisse	10 Projekte, Datenbank mit Abstract, Förderempfänger, Laufzeit, Budget Anzahl Projekte: Roh- und Reststoffe 2 Technologien 5 Produkte 0 Cross Cutting 3

Land	Finnland (FI)
Institution:	Strategic Research Funding (SRF)
Programmname:	A Climate-Neutral and Resource-Scarce Finland
Weblinks	http://www.aka.fi/en/strategic-research-funding/programmes/programmes-20152017/a-climate-neutral-and-resource-scarce-finland/
Laufzeit	2015 – 2017 / 2020
Förderbudget	Gesamt 15 / 30 Mio EUR

F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Forstwirtschaftliche Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Waldholz, Waldrestholz, Plantagenholz, KUP, holzartige BM, Altholz, SNP • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemische Verfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biochemische, biotechnologische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biobasierte Bulkchemikalien
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • How can we improve resource efficiency and support the move towards a circular economy, which will serve to boost exports and competence-based growth in Finland? • What are the requirements for climate neutrality and resource efficiency in society? • In what ways can the public sector best support the overall transition so as to maintain a well-managed move towards a climate-neutral and resource-scarce society?
Programmergebnisse	1 Projekt: FORBIO (7,6 Mio EUR), http://www.uef.fi/en/web/forbio Forest management, resource smart feedstock supply for bio-based industries, resource-efficient production of added-value green chemicals and other end-products from lignocellulose based raw materials

Land	Finnland (FI)
Institution:	Tekes - The Finnish Funding Agency for Innovation
Programmname:	Green Growth - Towards a Sustainable Future
Weblinks	http://finlandinnovation.fi/greengrowth/dashboard/
Laufzeit	2011-2015
Förderbudget	Gesamt 80 Mio EUR, Biobased-relevant 2014: 1,4 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Biogene Abfallstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Industrielle Reststoffe • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Thermochemische Verfahren ○ (Bio-) Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biobasierte Bulkchemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biogene Verbundstoffe
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung, Experimentelle Entwicklung, Pilotanlagen
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • biomaterials • Energy and material efficiency, recycling, recovery of raw materials and waste processing, business models, service concepts and comprehensive solutions

Programmergebnisse	6 Projekte, Datenbank mit Abstract, Förderempfänger, Laufzeit und Budget Zwischenprodukte (Biochar) aus industriellen Reststoffen, Biokomposite und Faserschäume aus Lignocellulose, Technologien für katalytische Lignin-Verarbeitung
--------------------	---

Land	Finnland (FI)
Institution:	Tekes - The Finnish Funding Agency for Innovation
Programmname:	BioNets
Weblinks	https://www.tekes.fi/en/programmes-and-services/tekes-programmes/smartgreen-growth--clean-transition-to-the-bioeconomy/bionets-network-and-profit/
Laufzeit	2016-2019
Förderbudget	Gesamt 4,3 Mio EUR, biobased-relevant: 1,7 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biobasierte Bulkchemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau- und Dämmstoffe
Projektarten	Grundlagenforschung, Industrielle Forschung, Experimentelle Entwicklung, Pilotanlagen
Hauptthemen	innovative and international business ecosystems, new business development platforms, new bioeconomy actors via digitalization and the circular economy, pilot and demo projects
Programmergebnisse	5 Projekte, Datenbank mit Abstract, Förderempfänger, Laufzeit und Budget Internationale Marktstudien für Biomaterialien und Wood construction, Biobasierte Beschichtungen (für Papier), biobasierte Emulsionen (für Lacke)

Land	Finnland (FI)
Institution:	Tekes - The Finnish Funding Agency for Innovation
Programmname:	Bio, cleantech and digital sector pilots and demos
Weblinks	http://www.tekes.fi/en/programmes-and-services/campaigns/bio-cleantech-and-digital-sector-pilots-and-demos/ http://www.tekes.fi/globalassets/global/ohjelmaj-palvelut/kampanjat/biocleandigi/bio-clean-digipilots_and_demos_presentation_material.pdf
Laufzeit	2016
Förderbudget	Gesamt 2 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biobasierte Bulkchemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bau- und Dämmstoffe
Projektarten	Pilotanlagen, Demonstration
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • The creation of a business model, internationalisation strategy, or marketing strategy related to the pilots or demos • Customer and market surveys • implementation of a pilot and demo
Programmergebnisse	Keine Projekte zugänglich

8.5 Norwegen

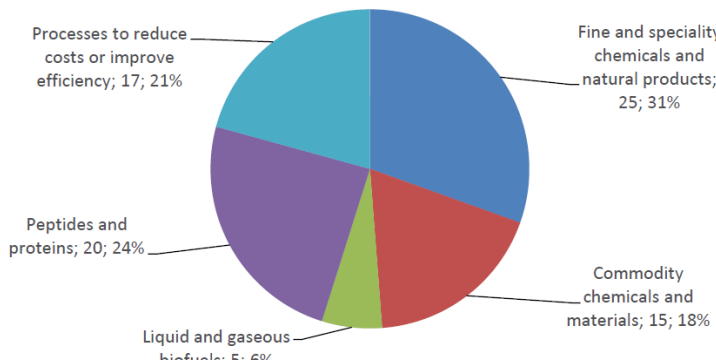
Land	Norwegen (NO)															
Institution:	The Research Council of Norway Ministry of Education and Research, the Ministry of Fisheries and Coastal Affairs and the Ministry of Trade and Industry															
Programmname:	Bionaer - Research Programme on Sustainable Innovation in Food and Bio-based Industries															
Weblinks	http://www.forskningsradet.no/prognett-bionaer/Home_page/1253971968569															
Laufzeit	2012-2021															
Förderbudget	Ca. 28 Mio EUR / a, seit 2014: ca. 120 Mio EUR															
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe ○ Forstwirtschaftliche Roh- und Reststoffe • Umwandlungstechnologien • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie 															
Projektarten	Industrielle Forschung															
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • agriculture, forestry and nature-based value chains; • seafood, from the time the raw materials are taken out of the sea until they reach the consumer <p>4 thematic areas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basis for production and framework conditions (societal questions, land-use competition) • Primary production (soil, plants, forests, livestock) • Processing, marketing and the consumer (food, feed, wood-based construction materials, innovative biobased products) • Service-based value creation (tourism industry, health and care) 															
Programmergebnisse	<p>Seit 2014: 279 Projekte gesamt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Projektzahl</th> <th style="text-align: center;">Budget Mio EUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Landwirtschaft und Fischerei</td> <td style="text-align: center;">218</td> <td style="text-align: center;">90,4</td> </tr> <tr> <td>Technologie</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">16,6</td> </tr> <tr> <td>Gesellschaft</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">9,1</td> </tr> <tr> <td>Medizin</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">3,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überblick zu Programmergebnissen (NO, EN) mit Titel und Institutionen, Abstract, Budget zu Projekten: https://www.forskningsradet.no/prosjektbanken/#/</p> <p>Technologieprojekte umfassen Biotechnologie, Baumaterialien, Umwelttechnik, Lebensmitteltechnologie</p>		Projektzahl	Budget Mio EUR	Landwirtschaft und Fischerei	218	90,4	Technologie	34	16,6	Gesellschaft	14	9,1	Medizin	12	3,2
	Projektzahl	Budget Mio EUR														
Landwirtschaft und Fischerei	218	90,4														
Technologie	34	16,6														
Gesellschaft	14	9,1														
Medizin	12	3,2														

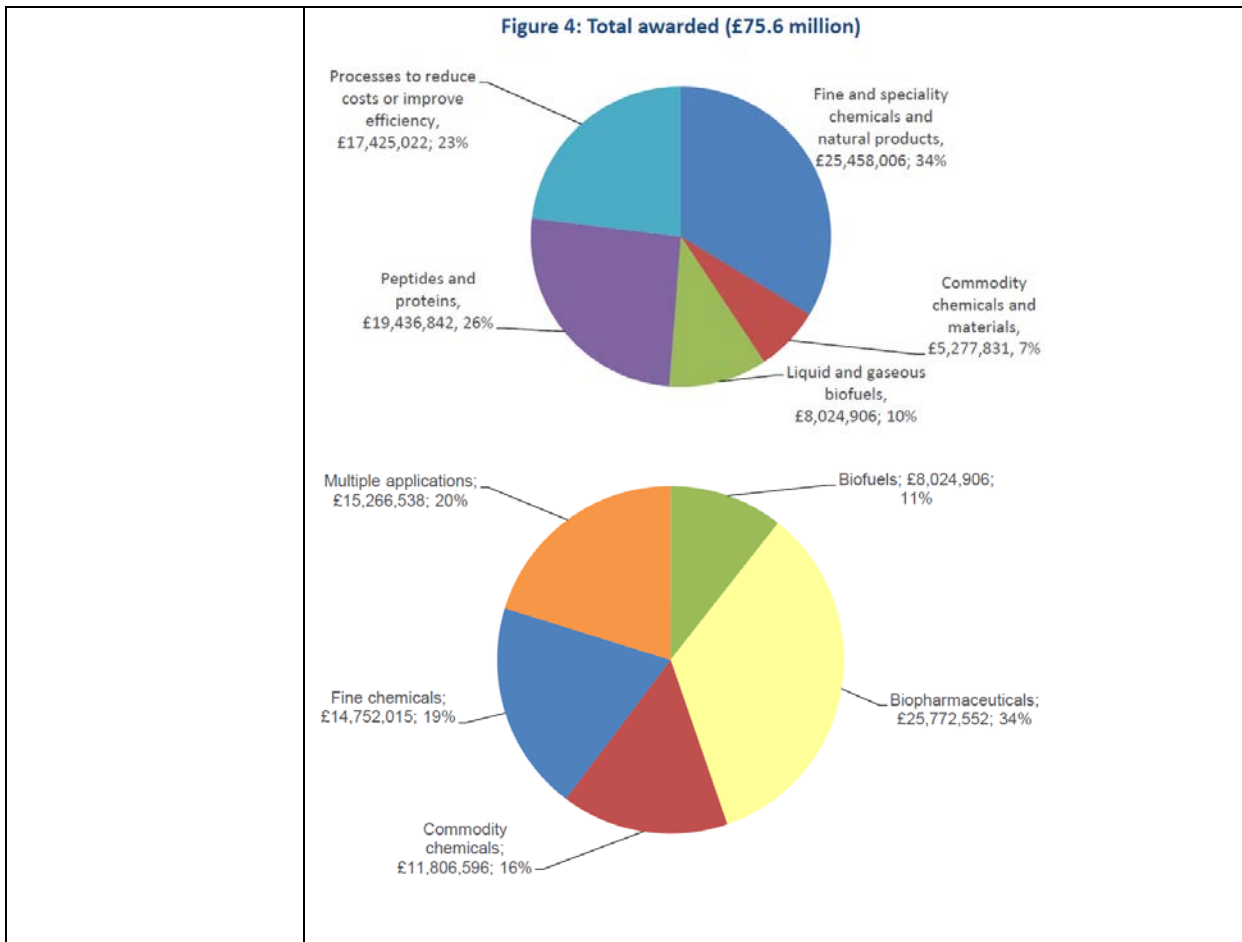
Land	Norwegen (NO)
Institution:	The Research Council of Norway Ministry of Education and Research, the Ministry of Fisheries and Coastal Affairs and the Ministry of Trade and Industry
Programmname:	Biotechnology for Innovation (BIOTEK2021)
Weblinks	http://www.forskningsradet.no/servlet/Satellite?c=Page&cid=1253970728140&p=1253970728140&pagename=biotek2021%2FHovedsidema
Laufzeit	2012-2021
Förderbudget	Ca. 16 Mio EUR/a, seit 2014: 78 Mio EUR
F&E Felder +	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien

Untergruppen	o Biotechnologien												
Projektarten	Industrielle Forschung												
Hauptthemen	Biotechnology as a key element in the development of the agricultural, marine, industrial and health sectors												
Programmergebnisse	<p>Seit 2014: 171 Projekte gesamt</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Projektzahl</th> <th>Budget Mio EUR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Technologie</td> <td>168</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>Landwirtschaft und Fischerei</td> <td>2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>Gesellschaft</td> <td>1</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Überblick zu Programmergebnissen (NO, EN) mit Titel und Institutionen, Abstract, Budget zu Projekten (Forscherprojekt): https://www.forskningsradet.no/prosjektbanken/#/</p>		Projektzahl	Budget Mio EUR	Technologie	168	76	Landwirtschaft und Fischerei	2	1,2	Gesellschaft	1	0,8
	Projektzahl	Budget Mio EUR											
Technologie	168	76											
Landwirtschaft und Fischerei	2	1,2											
Gesellschaft	1	0,8											

Land	Norwegen (NO)
Institution:	The Research Council of Norway Ministry of Education and Research, the Ministry of Fisheries and Coastal Affairs and the Ministry of Trade and Industry
Programmname:	User-driven Research based Innovation (BIA)
Weblinks	http://www.forskningsradet.no/prognett-bia/Home_page/1226993636038
Laufzeit	Seit 2011
Förderbudget	seit 2014: 50 Mio EUR/a (2019: 90 Mio EUR/a)
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> Umwandlungstechnologien
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen	<p>The activities of the programme will be focused on achieving the following outcomes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Increased investment in research-based innovation in trade and industry; A higher level of aspiration and expertise in the companies' own R&D activity; Higher quality in the national R&D groups¹ used to generate innovation in trade and industry.
Programmergebnisse	<p>Seit 2014: 47 Projekte zu Biotechnologie, 33 Mio EUR 9 Projekte gesamt zu Industrielle Biotechnologie, 4,3 Mio EUR Überblick zu Programmergebnissen (NO, EN) mit Titel und Institutionen, Abstract, Budget zu Projekten (Forscherprojekt): https://www.forskningsradet.no/prosjektbanken/#/</p>

8.6 Großbritannien

Land	Großbritannien (UK)																		
Institution:	Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)																		
Programmname:	<i>The Industrial Biotechnology Catalyst</i>																		
Weblinks	http://www.bbsrc.ac.uk/innovation/collaboration/innovate-uk-competitions/industrial-biotechnology-catalyst/																		
Laufzeit	2014-2016																		
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen gesamt 2014-2016: 83 Mio EUR																		
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Physikalische, mechanische Verfahren ○ Biotechnologische Verfahren ○ Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopolymere ▪ Bau- und Dämmstoffe ▪ Biogene Verbundstoffe ○ Biotreibstoffe ○ Spezialprodukte (Pharmaprodukte, Textilien) 																		
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung, Pilot- und Demoanlagen																		
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • production of fine and speciality chemicals and natural products (for example fragrances, flavours, pharmaceutical intermediates) • production of commodity, platform and intermediate chemicals and materials (for example plastics, resins and textiles) • production of liquid and gaseous biofuels • production of peptides and proteins (for example enzymes, antibiotics, recombinant biologics) • novel or improved upstream or downstream processes to reduce costs or improve efficiency 																		
Programmergebnisse	<p>Projekte: 2014-2016: 82 Projekte, Förderung 72,6 Mio GBP (83 Mio EUR) Programmevaluierung: http://www.bbsrc.ac.uk/documents/ib-catalysts-funded-grants-pdf/</p> <p style="text-align: center;">Figure 3: Total number of funded applications (82)</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Number of Applications</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fine and speciality chemicals and natural products</td> <td>25</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Peptides and proteins</td> <td>20</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Processes to reduce costs or improve efficiency</td> <td>17</td> <td>21%</td> </tr> <tr> <td>Commodity chemicals and materials</td> <td>15</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>Liquid and gaseous biofuels</td> <td>5</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Number of Applications	Percentage	Fine and speciality chemicals and natural products	25	31%	Peptides and proteins	20	24%	Processes to reduce costs or improve efficiency	17	21%	Commodity chemicals and materials	15	18%	Liquid and gaseous biofuels	5	6%
Category	Number of Applications	Percentage																	
Fine and speciality chemicals and natural products	25	31%																	
Peptides and proteins	20	24%																	
Processes to reduce costs or improve efficiency	17	21%																	
Commodity chemicals and materials	15	18%																	
Liquid and gaseous biofuels	5	6%																	



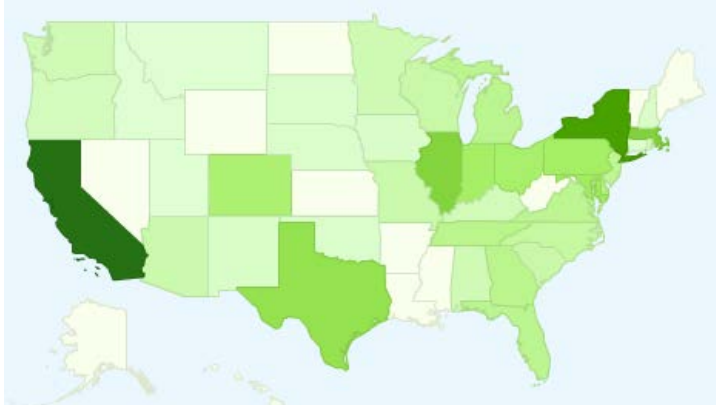
Land	Großbritannien (UK)
Institution:	Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)
Programmname:	The Integrated Biorefining Research and Technology Club (IBTI)
Weblinks	http://www.bbsrc.ac.uk/innovation/sharing-challenges/ibti-club/
Laufzeit	2010-2015
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen gesamt: 7 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren ○ Chemische Verfahren
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung, Pilot- und Demoanlagen
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation of feedstock composition • Integrative bio-processing • Enhancing product value
Programmergebnisse	Projekte: 2014-2016: 12 Projekte, Förderung 7 Mio EUR, keine Informationen zu den einzelnen Projekten zugänglich

Land	Großbritannien (UK)
Institution:	Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)

Programmname:	Bioprocessing Research Industry Club (BRIC)
Weblinks	http://www.bbsrc.ac.uk/innovation/sharing-challenges/bric/
Laufzeit	2010-2015 (BRIC 2)
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen im BRIC 2 call 2012: 9,7 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren ○ Chemische Verfahren
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • Optimisation of feedstock composition • Bioprocessing challenges for protein and their host cell producers • High-throughput bioprocess development • Effective modelling of whole bioprocesses • Robust and effective analytics for bioprocessing • Bioprocessing research for cellular products
Programmergebnisse	Projekte BRIC 2: 12 Projekte, Förderung 9,7 Mio EUR; Projektliste mit Titeln (keine Einzelbudgets): http://www.bbsrc.ac.uk/innovation/sharing-challenges/bric/bric2-projects/

Land	Großbritannien (UK)
Institution:	Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC)
Programmname:	Agri-Tech Catalyst
Weblinks	https://connect.innovateuk.org/web/biosciencesktn/agri-tech-catalyst
Laufzeit	Seit 2013
Förderbudget	Projekt-Fördervolumen gesamt: 97 Mio EUR
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe
Projektarten	Industrielle Forschung, experimentelle Entwicklung
Hauptthemen	<ul style="list-style-type: none"> • primary crop and livestock production, including aquaculture • non-food uses of arable crops (for example, for biomass) • food security and nutrition challenges in international development • challenges in downstream food processing, provided the solution lies in primary production
Programmergebnisse	Projekte: seit 2014: Gesamt 97 Mio EUR, 83 Projekte in Industrial Research Titel, Institution, Förderbudget und Abstract zu den einzelnen Projekten zugänglich: https://connect.innovateuk.org/web/biosciencesktn/agri-tech-catalyst

8.7 USA

Land	USA
Institution:	National Science Foundation (NSF)
Programmname:	Biomaterial Programme
Weblinks	https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=13699
Laufzeit	
Volumen	44,7 Mio USD (2014-2016)
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren ○ Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Werkstoffe ○ Spezialprodukte (Medizinischer Bereich)
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	<p>Das Biomaterialien-Programm unterstützt die Grundlagenforschung Materialien in Bezug auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • biologische Materialien, • biomimetische, bioinspirierte und bioaktive Materialien, • synthetische Materialien für Anwendungen in Kontakt mit biologischen Systemen, und • natürlich Prozesse der Produktion von biologischen Materialien
Programmergebnisse	<p>Projektliste, mit Projekttitel, Institution, Laufzeit, Budget, Abstract. (Datenbanksuche mit Stichworten und Export in Excel möglich)</p> <p>Seit 2014: 226 Projekte mit 44,7 Mio USD Fördervolumen. Die folgende Karte zeigt die Aufteilung der Fördermittel auf die Bundesstaaten (für derzeit aktive Projekte). Institutionen v.a. an der Ost- und Westküste sind hier aktiv.</p> 

Land	USA
Institution:	National Science Foundation (NSF)
Programmname:	Catalysis
Weblinks	https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505323
Laufzeit	
Volumen	2,2 Mio USD (mit Bezug zu biomass, 2014-2016), Gesamtbudget 25,5 Mio USD

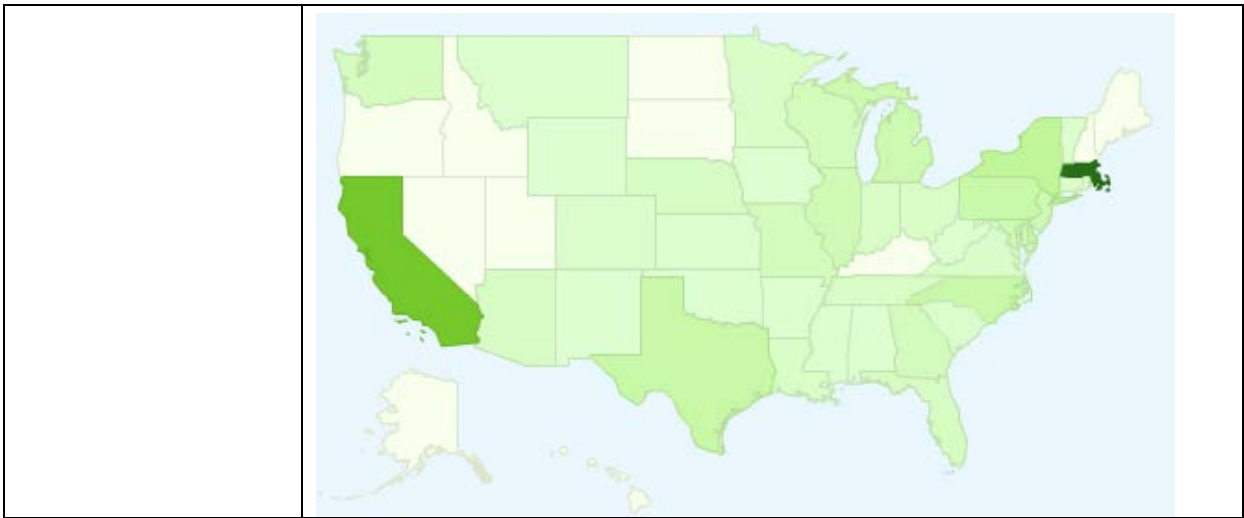
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren ○ Chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Werkstoffe ○ Energie (Wasserstoff, Treibstoffe)
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	<p>Entwicklung von katalytischen Prozessen und Reaktionen fördern, die nutzbar für die Gesellschaft sind. Grundverständnis von katalytischen Materialien und Reaktionen, unter Verwendung von synthetischen, theoretischen und experimentellen Ansätzen. Zielanwendungen sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treibstoffe, • Spezial- und Massenchemikalien, • Umwandlung von Treibhausgasen und die • Erzeugung von solarem Wasserstoff, sowie • effiziente Wege zur Energienutzung
Programmergebnisse	<p>Projektliste, mit Projektitel, Institution, Laufzeit, Budget, Abstract. (Datenbanksuche mit Stichworten und Export in Excel möglich)</p> <p>Seit 2014: 6 Projekte mit Bezug zu biomass, mit 2,2 Mio USD Fördervolumen.</p>

Land	USA
Institution:	National Science Foundation (NSF)
Programmname:	<i>Small Business Innovation Research / Small Business Technology Transfer (SBIR/STTR) program</i>
Weblinks	https://www.nsf.gov/eng/iip/sbir/home.jsp
Laufzeit	Aktuelles Programm seit 2014
Volumen	8,5 Mio USD (geförderte Projekte im Bereich biobased)
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Biogene Roh- und Reststoffe <ul style="list-style-type: none"> ○ Landwirtschaftliche Roh- und Reststoffe • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Physikalische, mechanische Verfahren ○ Biotechnologische Verfahren ○ (Bio-) chemische Verfahren • Stoffliche (Zwischen-) Produkte der biobasierten Industrie <ul style="list-style-type: none"> ○ Chemikalien ○ Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Biopolymere
Projektarten	Industrielle Forschung
Hauptthemen (Nur Teilweise. Es gibt viele)	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Materials and Instrumentation (MI) • Biobasierte Chemikalien und biochemische Prozesse: • Chemikalien, Polymere, Kunststoffe und Derivate • Neue Katalysatoren und Verfahren • Chemikalien von Kohlenstoff und Methan • Trenntechnik

	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen- und Gewässerschutz, Behandlung und Wiederverwendung, Abfallminimierung und Umweltverträglichkeit • Pflanzenbasierte Produkte und nachhaltige landwirtschaftliche Innovationen • Chemische Produktion Effizienz und Produktivität • Nachhaltige Chemie und Green Engineering Technologie
Programmergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Projekt das mit biobasierte Produkte beschäftigt ist • 20 Projekte die mit Biochemie beschäftigt sind • 9 Projekte die mit Biomaterialien beschäftigt sind <p>Liste von aktuellen Phase I Projekten hier, Liste von aktuelle Phase II Projekten hier</p>

Land	USA
Institution:	National Science Foundation (NSF)
Programmname:	Cellular and Biochemical Engineering (CBE)
Weblinks	https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=505334
Laufzeit	Aktuelles Programm seit 2014
Volumen	87 Mio USD gesamt seit 2014
F&E Felder + Untergruppen	<ul style="list-style-type: none"> • Umwandlungstechnologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Biotechnologische Verfahren
Projektarten	Grundlagenforschung
Hauptthemen	<p>The Cellular and Biochemical Engineering (CBE) program supports fundamental engineering research that advances the understanding of cellular and biomolecular processes in engineering biology and eventually leads to the development of enabling technology for advanced biomanufacturing in support of the therapeutic cells, biochemical, biopharmaceutical and biotechnology industries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metabolic Engineering und der synthetischen Biologie für Bioproduktion • Quantitative Systembiotechnologie • Gewebe Engineering und Stammzellkultur-Technologien • Protein-Engineering, Biokatalyse und Enzymtechnologien • Einzelzellndynamik und Modellierung • Entwicklung neuartiger "omik¹" Tools für biotechnologische Anwendungen
Programmergebnisse	<p>Projektdatenbank mit Projektstitel, Institution, Laufzeit, Budget, Abstract. (Datenbanksuche mit Stichworten und Export in Excel möglich)</p> <p>Seit 2014: 201 Projekte insgesamt mit 87 Mio USD Förderung gesamt 40 Projekte zu Biomaterials, 133 Projekte biochemical, 18 Projekte biomedical. Die folgende Abbildung zeigt die geografische Aufteilung der Förderungen der derzeit aktiven Projekte.</p>

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/-omik>



9. Länder-Factsheets Gruppe „*Relevant & eingeschränkt zugänglich*“

In der Gruppe „*Relevant und eingeschränkt zugänglich*“ sind die Ergebnisse für Länder mit einzelnen spezifischen FTI-Programmen im Bereich Biobased Industries und teilweiser Zugänglichkeit zu Projekten.

Folgende 5 Länder gehören zur Gruppe:

Belgien	(BE)	Dänemark	(DK)	Schweden	(SE)	Spanien	(ES)
Kanada	(CA)						

In der Gruppe „*Relevant und eingeschränkt zugänglich*“ wurden Länder-Factsheets mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Ausgangslage
 - Bioökonomiestrategie
 - Förder-Institutionen
 - FTI-Programme
 - Programmergebnisse
 - Die wichtigsten Forschungs- und Industrieunternehmen
 - Flagship-Projekte

9.1 Belgien

Länder-Factsheet	Belgien (BE)
Hintergrund	<p>Stärken: Biotechnologie, Chemieindustrie, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft + Recycling</p> <p>Herausforderungen: Geringe Flächen, zweigeteilte schlecht koordinierte Politik und Gesetzgebung Flandern, Wallonien</p>
Bioökonomie Strategie	<p>Bioeconomy in Flanders Flämische Regierung – Umwelt, Natur und Energie Interdepartmental Working Group for the Bioeconomy (IWG) 2014 http://www.vlaanderen.be/nl/publicaties/detail/bioeconomy-in-flanders Vorstudie zur Entwicklung der Bioökonomiestrategie 2013 http://www.flanders.be/en/publications/detail/sustainable-use-and-creation-of-value-from-renewable-raw-materials-for-biobased-industrial-production-such-as-biomaterials-and</p>
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	<p>Flämisches Ministerium für Arbeit, Wirtschaft, Innovation http://www.vlaanderen.be/nl/vlaamse-regering/vlaams-minister-van-werk-economie-innovatie-en-sport</p> <p>Flämisches Ministerium für Umwelt, Natur und Landwirtschaft https://www.vlaanderen.be/nl/vlaamse-regering/vlaams-minister-van-omgeving-natuur-en-landbouw</p>
Bio-Based Industry Forschungsprogramme	<p>Themenoffene Programme für Industrie- und KMU Projekte (1991-2015) http://www.iwt.be/english/funding/subsidy (IWT) IWT and Enterprise Flanders seit 2016 gemeinsam: Flanders Innovation & Entrepreneurship (VLAIO, nur belgisch)</p> <p>CATALISTI (früher FISCH - Flanders Innovation Hub for Sustainable Chemistry) KMU-Förderung, 13 Projekte gefördert Themen: Chemistry, Sidestream valorization, process optimization, advanced sustainable products http://www.sustainableportofantwerp.com/en/content/research-innovation/fisch-flanders-innovation-hub-sustainable-chemistry Projekte: Titel, Abstract, Partner, Laufzeit, Förderung+Budget http://catalisti.be/overview-projects/</p> <p>Vlaams Materialenprogramma – new materials for circular economy (OVAM - Public Waste Agency of Flanders) http://www.vlaamsmaterialenprogramma.be/bio-economy Fördermöglichkeiten (in belgisch), themenoffen http://www.vlaamsmaterialenprogramma.be/vlaamse-subsidies-en-investeringen</p> <p>Wallonien Green Win Programm (Biochemikalien, Biopolymere, Recycling) http://www.greenwin.be/en/projets/technologies</p>

	http://www.greenwin.be/en/projets/rd Geförderte Projekte (französisch)
Projekt-Datenbanken	<p>Datenbank & Landesweite Forschung (Titel, Abstract, Institution, Laufzeit, kein Budget, keine Zuordnung zu Programm)</p> <p>http://www.belspo.be/belspo/invent/sproj.asp</p> <p>Flanders VLAIO Datenbank (in belgisch)</p> <p>http://www.vlaio.be/subsidiedatabank</p>
Forschung, Industrie, Cluster	<p>VITO Forschungsanstalt</p> <p>https://vito.be/en/chemistry</p> <p>BIORIZON (Shared research center)</p> <p>http://www.biorizon.eu/research/current-projects</p> <p>Ghent Bioeconomy Valley = Flanders Biobased Valley</p> <p>Ghent / Rodenhuizedok Biorefinery Cluster, Ghent Syngas Cluster</p> <p>http://www.fbbv.be/en</p> <p>FlandersBio (life sciences sector)</p> <p>http://flandersbio.be/about-us/mission-and-strategy/</p> <p>CINBIOS (industrial biotechnology network, combining Ghent bioeconomy valley, FlandersBio, FISCH)</p> <p>http://www.cinbios.be/</p> <p>Valbiom - Association promoting the use of non-food biomass</p> <p>http://www.valbiom.be/ (französisch)</p>
Flagship Projekte	<p>Bio Base Europe Pilot Plant (Open access Forschungsinfrastruktur für Industrial Biotechnology, 21 Mio EUR Förderung)</p> <p>http://www.bbeu.org/pilotplant/</p>

9.2 Dänemark

Länder-Factsheet	Dänemark (DK)
Hintergrund	<p><u>Stärken:</u> Industrielle Biotechnologie (Fokus Medizin) und Agrarwirtschaft</p> <p><u>Herausforderungen:</u> Ausbau Bioraffinerien im Industriemaßstab, Ausbau Bioökonomie-Cluster (siehe Statement Bioökonomierat 2014)</p>
Bioökonomie Strategie	<p>Keine nationale BE-Strategie</p> <p>Growth Plan for Water, Bio and Environmental Solutions 2013 http://em.dk/english/publications/2013/13-03-12-plan-for-growth-for-water-bio-and-environmental-solutions</p> <p>Statement des dänischen Bioökonomierates. 2014 Denmark as growth hub for a sustainable bioeconomy</p>
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	<p>Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, www.fvm.dk</p> <p>Ministry of Higher Education and Science, http://ufm.dk/en</p> <p>Dänischer Bioökonomierat</p>
Bio-Based Industry Forschungsprogramme	<p><u>Förderung Grundlagenforschung:</u> Danish Council for independent Research (v.a. individuelle Forscherförderung; ein Schwerpunkt: Technology and Production sciences); Projektliste 2015 und 2016 keine Projekte zu biobased technology, Fokus auf Medizinische Biotechnologie</p> <p><u>Förderung Industrielle Forschung bis Demonstration:</u> Innovation Fund Denmark (seit 2015) http://ufm.dk/en/research-and-innovation/funding-programmes-for-research-and-innovation/find-danish-funding-programmes</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Programm Strategic Research in Strategic Growth Technologies</u> – nanotechnology, biotechnology and information and communication technology, production and materials technologies • <u>Strategic Platforms for Innovation and Research SPIR</u> – networks for companies and scientists regarding new trends or technologies and testing of ideas to form new collaborations in Denmark and abroad Biovalue – value-added products from biomass INBIOM – intelligent production and handling of biomass, biobased high-value products, efficient bioenergy technologies
Projekt-Datenbanken	<p>Zum Programm <u>Strategic Research in Strategic Growth Technologies</u> ist keine Projektdatenbank verfügbar.</p> <p>Bedeutende Projekte mit Bezug zu biobased industries (Quelle IEA Task 42 country report):</p> <ul style="list-style-type: none"> • MycoFuelChem - fungal cell factories that directly convert biomass into either hydrocarbons or organic acids (2012-2016, gesamt 4 Mio EUR) • B21st – producing fuel and chemicals from lignin, a residue after ethanol production from biomass (2011-2016, gesamt 15 mio EUR) • BioValue - value-added products from biomass (2013-2018, gesamt 25 Mio EUR) <p>Die Mehrheit weiterer großer Projekte hat den Fokus Bioenergie und</p>

	Biotreibstoffe (Kalundborg next, Center for Biooil, Macroalgae Biorefinery).
Forschung, Industrie, Cluster	<ul style="list-style-type: none"> • DTU Technical University of Denmark, Centre for microbial biotechnology • Aalborg University, Department of Chemistry and bioscience • University of Southern Denmark, Institute of Chemical Engineering, Biotechnology and Environmental Technology • Novozymes (industrielle Biotechnologie) • Haldor Topsøe (Chemiekonzern, Katalyse) • Biorefining alliance • Biovalue (strategic research platform, Bioraffinerie)
Flagship Projekte	<p>Der Großteil der Flagship-Projekte und –anlagen in Dänemark sind biogas- und biotreibstofforientiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biocentrum, Technical University of Denmark in Lyngby – Pilot plant facility for Maxi-fuels project (second generation biofuels) • BioGasol demonstration plant in Aakirkeby– Maxi-fuels project continued by spin off company BioGasol • Maabjerg Biorefinery: integrated biofuel plant in Jutland – Inbicon project (DONG Energy) demonstrates the integrated production of bioethanol, feed and chemicals from wheat and straw • Grindsted DuPont production of emulsifiers • Novozymes Enzym-produktion Kalundborg, Copenhagen

9.3 Schweden

Länder-Factsheet	Schweden (SE)
Hintergrund	<p><u>Stärken:</u> Forstwirtschaft, Papierindustrie, Stahl- und Metallindustrie</p> <p><u>Herausforderungen:</u> Ausbau Bioraffinerien im Industriemaßstab</p>
Bioökonomie Strategie	<p>Swedish Research and Innovation Strategy for a Bio-based Economy (2012)</p> <p>http://www.formas.se/PageFiles/5074/Strategy_Biobased_Ekonomy_hela.pdf</p>
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	<p>Formas - Swedish research council</p> <p>VINNOVA (Swedish governmental agency for innovation systems)</p> <p>Swedish energy agency</p>
Bio-Based Industry Forschungsprogramme	<p>Forschungsprogramm Biobased Economy, Swedish Research Council Formas. Forschungsthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktion Rohstoffe in Land- und Forstwirtschaft, Algen • Biobasierte Produkte und Materialien • Marketing, Konsum <p>Programme der Staatlichen Forschungsinstitution RISE (frühere Inventia):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innventia Research Programme 2015-2017 zu den Bereichen: Forest and Trees, Biorefining and Pulping, Paper and board, Printing on Packaging and Paper, New Materials, Packaging • The Bioeconomy Research Programme 2018-2020 zu den Bereichen: Lignin refining for high value applications, Nanocellulose processes and materials, Processes for board, printing and packaging paper, Improving corrugated board performance, Renewable polymers and barriers, Cellulose reinforced materials, The textile waste material refinery, Bioenergy and co-production of transportation fuels and chemicals, Digitalization opportunities in the bioeconomy
Projekt-Datenbanken	<p>Projektdatenbank von Formas zum Forschungsprogramm Biobased Economy: seit 2014 28 Projekte zum Bereich Bioökonomie, Gesamtbudget ca. 25,8 Mio EUR. Projektthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktion Rohstoffe Land- und Forstwirtschaft, Algen (5,7 Mio EUR) • Biobasierte Chemikalien und Kunststoffe (4,4 Mio EUR) • Andere Materialien (6,8 Mio EUR) • Bioraffinerien (5,2 Mio EUR) • Treibstoffe, Bioenergie (2,3 Mio EUR) <p>Projektliste von RISE/Inventia (Abstract, Institutionen, Laufzeit, teilweise Budget):</p> <p>http://www.innventia.com/en/Projects/Ongoing-projects/ (20 Projekte)</p> <p>http://www.innventia.com/en/Projects/Past-projects/ (20 Projekte)</p>

<p>Forschung, Industrie, Cluster</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forestry Research Institute of Sweden (Skogforsk) • Royal University of technology (KTH) (Biotechnology, Wallenberg Wood science center) • Lund University (industrial biotechnology for energy, chemicals, food) • Wallenberg Wood Science Center WWSC, Chalmers (bioplastics foams, fiber-reinforced bioplastics, advanced products based on nanocellulose and modified molecules) • Bio Innovation Plattform mit Unternehmen und Forschung (competitive high performing and innovative materials, products within four priority areas: chemicals and energy, construction and design, materials and new utilization) • Sicomp research institute (polymer fibre composites, commercial carbon fibre composite from softwood lignin) • RISE / Innventia (biorefining, material processes and packaging solutions, world's first pilot plant for the production of nanocellulose)
<p>Flagship Projekte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RISE – FEX complete pilot papermaking facility • RISE – Pilot plants for nanocellulose (Stockholm, Örnköldsvik) • Lignocity test bed for lignin processing (Kristinehamn) • Pilot plant for textile fibres from cellulose (Mölnä)

9.4 Spanien

Länder-Factsheet	Spanien (ES)
Hintergrund	<p><u>Stärken:</u> Landwirtschaft, Lebensmittelindustrie, Biotechnologie, Chemieindustrie</p> <p><u>Herausforderungen:</u> Keine spezifischen FTI-Programme für Biobased Industry</p>
Bioökonomie Strategie	<p>The Spanish Bioeconomy Strategy Horizon 2030 (2016) http://bioeconomia.agripa.org/download-doc/102159</p>
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	<p>Ministry of Agriculture, Food and Environment Ministry of Economy, Industry and Competitiveness</p>
Bio-Based Industry Forschungsprogramme	<p>Im Anhang der spanischen Bioökonomiestrategie werden folgende Förderbudgets pro Jahr (2016) genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 46,5 Mio EUR (Förderungen vom Wirtschaftsministerium) • 62,5 Mio EUR (Institutionelle Förderung INIA, CDTI) <p>Die Grundlage der derzeitigen Forschungsförderung ist der National Plan for Scientific Research, Technology and Innovation (2013-2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> • National Programme for business leadership in R&D&I definiert, mit dem Subprogramm für Key Enabling Technologies (u.a. für advanced materials, biotechnology). • National Programme for Research Aimed at the Challenges of Society mit dem Subprogramm Challenges on food safety and quality; productive and sustainable agriculture, sustainability of natural resources, marine and maritime research. (priority III: u.a. bioproducts, biolubricants, biofuels, biorefineries for biofuels, fine chemical products) <p>Dazu gibt es jährlich einen Maßnahmenplan (Programa des Actuacion, span.). In den Maßnahmenplänen werden für jedes Jahr Förderbudgets für die Subprogramme genannt, allerdings nur auf aggregierter Ebene (z.B. Challenges of Society - Gesamtbudget für F&E-Projekte „Retos Investigacion“ in allen 8 Challenges des nationalen FTI-Plans: 244 Mio EUR über 3-4 Jahre ab 2016). Der Anteil für Bioökonomie ist daraus nicht ersichtlich.</p> <p>Verwaltet wird die Forschungsförderung vom Centre for Industrial Technological Development (CDTI).</p> <p>Neue FTI-Programme im Rahmen der spanischen Bioökonomiestrategie sind nicht bekannt.</p>
Projekt-Datenbanken	<p>CDTI bietet eine Projektsuche an, allerdings nur für Projekte, die in den vergangenen 3 Monaten gefördert wurden. Es sind nur Titel und Förderempfänger auf Spanisch zugänglich, eine Auswertung ist hier nicht möglich.</p>
Forschung, Industrie, Cluster	<ul style="list-style-type: none"> • Spanish National Research Council CSIC (biomaterials, biochemicals, agriculture) • Asebio (Spanish Bioindustry Association), 280 Mitgliederunternehmen, der Großteil Medizinische Biotechnologie • National Institute for Agricultural and Food Research and Technology (INIA)

	<ul style="list-style-type: none"> • Bioökonomie Plattform
Flagship Projekte	<ul style="list-style-type: none"> • Clamber - Castilla-La Mancha Bio-Economy Region: one of the major bioeconomy R&D initiatives in Spain is CLaMber – a project to support the bioeconomy sector in the Castilla-La Mancha region, by investing in an advanced biorefinery, research and technology, and synergistic technology hub

9.5 Kanada

Länder-Factsheet	Kanada (CA)
Hintergrund	<p><u>Stärken:</u> Landwirtschaft, Forstwirtschaft</p> <p><u>Herausforderungen:</u> Starke fossile (große Öl-, Gasvorkommen) Industrie, daher noch wenig Industrie-Initiativen im Bereich Biodased Industries</p>
Bioökonomie Strategie	Keine öffentliche Strategie bis Juni 2016, in Entwicklung (https://ilbioeconomista.com/2016/06/14/murray-mclaughlin-bioindustrial-innovation-canada-is-working-on-a-national-bioeconomy-strategy/ , http://chamber.ca/download.aspx?t=0&pid=d2e1d8cb-2fbb-e511-bb93-005056a00b05 .)
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Ministry for Agriculture and Agri-Food Canada Ministerium für natürliche Ressourcen (Natural Resources Canada NRCan).
Bio-Based Industry Forschungsprogramme	<p>Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) Es gibt kein spezifisches Bio-Based Industry Forschungsprogramm bei NSERC. NSERC unterstützt Studenten in Studien, fördert Entdeckungsforschung, und regt kanadische Unternehmen dazu an, in post-sekundäre Bildungsforschungsprojekte zu investieren.</p> <p>National Research Council Canada (NRC)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bio-based Specialty Chemicals program • Industrial Biomaterials program • Biologics and Biomanufacturing program <p>NRC unterstützt Unternehmen mit Hilfe in der National Labor</p> <p>Sustainable Development Technology Canada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Demonstration neuer Technologien für nachhaltige Entwicklung; • Förderung und Förderung innovativer Zusammenarbeit und Partnerschaften • Gewährleistung einer rechtzeitigen Diffusion neuer Technologien durch geförderte Anwender
Projekt-Datenbanken	<p>NSERC Datenbank (Awards Database)_ zu biobased, bioeconomy, biomaterials oder biorefinery: 2013-14: 12,211,117 CAD (8,322,920 €) 2014-15: 12,705,957 CAD (9,019,420 €) 2015-16: 10,751,133 CAD (7,105,320 €)</p> <p>Bio-based Specialty Chemicals program: keine Datenbank Industrial Biomaterials program: keine Datenbank Biologics and Biomanufacturing program: keine Datenbank</p> <p>Sustainable Development Technology Fund: Bio-Raffinerie Projekt - Comet Biorefining (25,3 Mio EUR Gesamtbudget, 7,9 Mio EUR Förderung) Gesamtliste von geförderten Projekten (keine weiteren biobased industry Projekte)</p>

<p>Forschung, Industrie, Cluster</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bioproducts Cluster - Kompetenzzentrum für Vermarktung und Forschung bei der Umwandlung von nachwachsenden Rohstoffen zu „Value-Added“ Bioenergie, Biomasse, biochemische und Biomaterialien. • Fibre City - Kompetenzzentrum für Nutzpflanzen, Biofibre-Anwendungen
<p>Flagship Projekte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comet Biorefining Inc. Bio-Raffinerie Projekt, Comet Biorefining Inc. Non-Food-Biomasse in hochreine Dextrose Zucker. • CelluForce pulp and paper mill mit neuen Demo Betriebsbereich. Er produziert Cellulose NanoCrystals. • Sarnia, Ontario: hybrid cluster with solar farms (largest in Canada); windmills; greenhouses which uses CO2 to increase production; ethanol production (largest Canadian facility); biobased chemistry company BioAmber (a net user of CO2); Western Sarnia-Lambton Research Park with pilot facilities for start up companies that help move toward GHG reduction. Lambton College in Sarnia has established specific courses for training students in the bioeconomy as the college has identified the bioeconomy as a new growth area for Canadian industries. Sarnia is showing the way and will be a model for the future.

10. Länder-Factsheets Gruppe „wenig relevant“

In dieser Gruppe sind die Ergebnisse für Länder ohne spezifische FTI-Programme im Bereich Biobased Industry angeführt. In vielen dieser Länder verweisen Ministerien und Förderstellen auf die Ausschreibungen im EU Programm H2020 bzw. des JTI BBI.

Folgende 16 Länder gehören zur Gruppe:

Bulgarien	(BG)	Estland	(EE)	Griechenland	(GR)	Kroatien	(HR)
Lettland	(LT)	Litauen	(LV)	Luxemburg	(LU)	Malta	(MT)
Polen	(PL)	Portugal	(PT)	Rumänien	(RO)	Slowenien	(SL)
Slovak. Rep.	(SK)	Tschech. Rep.	(CZ)	Ungarn	(HU)	Zypern	(CY)

Zu jedem dieser Länder sind im Anhang in Länder-Factsheets in einem Überblick Aktivitäten und Stakeholder mit Relevanz für Bioökonomie und Biobased Industry zusammengestellt, mit folgender Struktur erstellt:

- Länder-Factsheet:
 - Bioökonomiestrategie
 - Forschungsstrategie National allgemein
 - FTI-Programme Biobased Industry
 - Nicht spezifische Forschungsprogramme
 - Zuständige Förder-Institutionen
 - Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry
 - Relevante Institutionen

10.1 Bulgarien

Land	Bulgarien (BG)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie allgemein Schwerpunkte	National Strategy of scientific research to 2020 Energie, Biotechnologie, Neue Materialien kulturelles- und historisches Erbe
Jahr	2014
URL	http://www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=1437
Forschungsprogramme	Nationaler Innovations-Fonds
Forschungskordinierungsstelle/F inanzierungsstelle	National Fund for Scientific Research www.fni.bg
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- und Wissenschaftsministerium (nur BG) http://www.minedu.government.bg/ ;
	Wirtschaftsministerium http://www.mi.government.bg/en/themes-c141.html
	Umweltministerium http://www.moew.government.bg/?show=19
Relevante Institutionen	Bulgarian Academy of Science (BAS) http://www.bas.bg/ Executive Environment Agency (ExEA) http://eea.government.bg/en/about/index.html

10.2 Estland

Land	Estland (EE)
Bio-Based Industry Strategie URL	wird derzeit erarbeitet http://www.agri.ee/en/objectives-activities/bioeconomy
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie national allgemein	Estonian Research and Development and Innovation Strategy 2014-2020 "Knowledge-based Estonia" https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/rdi-strategy-knowledge-based-estonia-2014-2020
Forschungsprogramme	Applied research in smart specialisation growth areas: NUTIKAS http://www.etag.ee/en/funding/applied-research-funding/23917-2/#what
Forschungskordinierungsstelle/Finanzierungsstelle	Estonian Research Council www.etag.ee/en/funding/research-funding/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- und Wissenschaftsministerium https://www.hm.ee/en/research-and-development
	Wirtschaftsministerium https://www.mkm.ee/en
	Ministerium für den ländlichen Raum (Agrar) http://www.agri.ee/en/objectives-activities/research-development-and-advice
Relevante Institutionen	
Wirtschaftsförderung	Development Fund http://www.arengufond.ee/en/green-economy/greeneconomy/ , http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Biomajandus&menu-208 (estisch)
Wissenschaftsdatenbank	Enterprise Estonia http://www.eas.ee/ Estonian Research Portal http://www.ebc.ee/

10.3 Griechenland

Land	Griechenland (GR)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein Schwerpunkt	Competitiveness, Entrepreneurship and Innovation 2014 -2020 http://epan2.antonistikotita.gr/uploads/Summary%20of%20EPAN EK.pdf
Forschungsprogramme	keine englischen Informationen "Competitiveness and Entrepreneurship" (OPCE II) [nach diesen Informationen ausgelaufen] http://www.antonistikotita.gr/english/programme.asp
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Generalsekretariat für Forschung und Technologie http://www.gsrt.gr/central.aspx?sld=11914281108913231488743
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Landwirtschaftministerium http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=861&locale=en-US&language=el-GR Bildungs- und Wissenschaftsministerium http://www.minedu.gov.gr/ http://ereuna.minedu.gov.gr/index.php/en/news-m http://www.esek.org.gr/central.aspx?sld=1091344199413231447300& amp;lang=en Wirtschaftministerium http://www.mindev.gov.gr/
Relevante Institutionen	PRAXI Network http://help-forward.gr/en/fundings/national# national green fund (GR) http://www.prasinotameio.gr/index.php/el/to-prasino-tameio Programm "THALES" - Stärkung der Wissenschaft in GR http://excellence.minedu.gov.gr/thales/en/about National Hellenic Research Foundation http://www.eie.gr/index-en.html Center for research & technology hellas http://www.certh.gr/CAC9DAD0.en.aspx relevantes Institut: Chemical Process Engineering Research Institute http://www.cperi.certh.gr/ Hellenic Bio Cluster http://hbio.gr/lifesciences/science_and_research#sthash.4skSnBbZ.1txVYTa.dpbs

10.4 Kroatien

Land	Kroatien (HR)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein Schwerpunkt	Draft of Croatia's smart specialization strategy 2015 http://www.ffzg.unizg.hr/international/d/5-Croatian-Smart-Specialisation-Strategy_DRAFT.pdf
Forschungsprogramme	Second Science and Technology Project (STP II) http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=3534
Forschungskoordinierungsstelle/Finanzierungsstelle	Croatian Science Foundation http://www.hrzz.hr/default.aspx?id=1172
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wissenschafts- Bildungsministerium http://public.mzos.hr/Default.aspx?sec=2492
	Wirtschaftsministerium http://www.mingo.hr/en/page/kategorija/sector-for-investments
Relevante Institutionen Leuchtturmprojekt	Forschungsplattform http://novebojeznanja.hr/ Bioplastiv Plant Croatia http://www.ecocortec.hr/en/capabilities.php

10.5 Lettland

Land	Lettland (LV)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie national allgemein	Guidelines for Science, Technology Development, and Innovation 2014 -2020 https://em.gov.lv/files/nozares_politika/2014ino.pdf
Forschungsprogramme	Nationales Forschungs Programm (2014-2017) http://www.izm.gov.lv/lv/zinatne/valsts-petijumu-programmas/2014-2017/istenotaji-finanses (in lettisch)
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Latvian Council of Science http://www.lzp.gov.lv/index.php?mylang=latvian Investment and Development Agency of Latvia (LIAA) http://www.liaa.gov.lv/en/invest-latvia/why-latvia/innovation-and-rd-opportunities
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- und Wissenschaftsministerium http://www.izm.gov.lv/en/latvian-presidency/programme/priorities/research Wirtschaftsministerium https://www.em.gov.lv/en/sectoral_policy/renewable_energy/ Landwirtschaftsministerium http://www.zm.gov.lv/lauksaimnieciba/statiskas-lapas/zinasanu-ietilpiga-bioekonomika?id=4356#jump (in LV)
Relevante Institutionen	
Forschungseinrichtung	Latvian State Institute of Wood Chemistry http://www.kki.lv/index.php?lang=en
Leuchtturmprojekt	Trainingskurs zum Thema Bioökonomie – TU Riga http://bioeconomy.rtu.lv/

10.6 Litauen

Land	Litauen (LT)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	nein
Forschungsstrategie National allgemein Schwerpunkt	Lithuanian Innovation Development Programme 2014–2020 http://www.mita.lt/uploads/documents/lithuanian_innovation_programme.pdf
Forschungsprogramme	Sustainability of agro-, forest and water ecosystems (2015–2021) http://www.lmt.lt/en/rnd/nrp/sit_en.html Nationale F&E Programme u.a. Green industry innovation (in Kooperation mit Norwegen) http://www.mita.lt/en/general-information/national-rampd-programmes/innovation-vouchers/
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Research Council of Lithuania http://www.lmt.lt/en/rnd/nrp.html Agency for Science, Innovation and Technology (MITA) [seit 2010] http://www.mita.lt/en/general-information/national-rampd-programmes/innovation-vouchers/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- und Wissenschaftsministerium http://www.smm.lt/web/en/science1 Wirtschaftsministerium http://ukmin.lrv.lt/en/sector-activities/innovation Landwirtschaftsministerium http://zum.lrv.lt/en/
Weitere Besonderheiten Abgelaufenes Programm	Industrial biotechnology development programme for Lithuania for 2011-2013 http://www.mita.lt/en/general-information/national-programmes/industrial-biotechnology-development-programme/about/ (weitere Inforamtionen auf litauisch)

10.7 Luxemburg

Land	Luxemburg (LU)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	National plan for smart, sustainable and inclusive growth Luxembourg 2020 http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/nd/nrp2012_luxembourg_en.pdf
Forschungsprogramme	CORE http://fnr.lu/funding-instruments/core/ OPEN programme http://fnr.lu/funding-instruments/open/
Forschungskoordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Luxembourg National Research Fund (FNR) http://fnr.lu/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wissenschaftsministerium [FR] http://www.mesr.public.lu/recherche/
	Wirtschaftsministerium http://www.gouvernement.lu/3313559/minist-economie
	Ministerium für Entwicklung und Infrastruktur http://www.dat.public.lu/
Relevante Institutionen	
Forschungseinrichtung	Luxembourg Institute of Science and Technology http://www.list.lu/en/about-list/ Luxinnovation - National Agency for Innovation and Research http://en.luxinnovation.lu/Key-sectors/Materials-and-production-technologies
Cluster	Luxembourg EcoInnovation Cluster http://www.ecoinnovationcluster.lu/Opportunities/National-Funding-for-Companies Luxembourg Cluster Initiative http://www.clusters.lu/
Wirtschaftsförderung	Fonds National de la Recherche http://www.innovation.public.lu/en/appels/index.html LetzGreen http://www.letzgreen.lu/luxembourg-and-european-funding

10.8 Malta

Land	Malta (MT)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	National Research and Innovation Strategy 2020 http://www.mcst.gov.mt/Media/0f3855ec-025c-48b5-8ade-2171b8749276.pdf
Forschungsprogramme	FUSION http://www.mcst.gov.mt/R_A_I/Fusion.aspx
Forschungskordinierungsstelle/Finanzierungsstelle	Malta Council for Science & Technology http://www.mcst.gov.mt/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wirtschaftsministerium https://economy.gov.mt/en/Pages/Home.aspx
	Umweltministerium und Nachhaltige Entwicklung http://environment.gov.mt/en/Pages/mdsec%20main.aspx
	Europaministerium - EU-Funds https://eufunds.gov.mt/en/Pages/Home.aspx https://investinyourfuture.gov.mt/projects
Relevante Institutionen Wirtschaftsförderung	Malta Enterprise http://www.maltaenterprise.com/support/rd-feasibility-studies-2014-2020
Cluster	Life Science Park Malta http://www.lifesciencespark.com/contact

10.9 Polen

Land	Polen (PL)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	Strategy for Innovation and efficiency of the economy "Dynamic Poland 2020" http://www.me.gov.pl/files/upload/20046/SIEG_ENG_wersja%20ksiazkowa.pdf
Forschungsprogramme	OPUS - National Science Centre (basic research) https://www.ncn.gov.pl/finansowanie-nauki/konkursy/typy?language=en GEKON - Generator of Ecological Concepts http://www.ncbir.pl/en/domestic-programmes/gekon/art,1928,gekon-programme-generator-of-ecological-concepts.html
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	National Center for Research and Development (applied research) http://www.ncbir.pl/en/domestic-programmes/lider/ National Science Centre (NCN) (Grundlagenforschung) https://www.ncn.gov.pl/o-ncn/zadania-ncn?language=en
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wissenschaftsministerium http://www.nauka.gov.pl/en/financing-of-r-and-d/ Wirtschaftsministerium http://www.mr.gov.pl/ Landwirtschaftsministerium http://www.minrol.gov.pl/eng/Reports-and-Publications/AGRICULTURE-AND-FOOD-ECONOMY-IN-POLAND
Relevante Institutionen	
Forschungseinrichtung	International Centre for Research on Innovative Biobased Materials http://www.icri-biom.p.lodz.pl/content/international-centre-research-innovative-biobased-materials Technopark Łódź - Lodz Regional Science and Technology Park http://technopark.lodz.pl/
Cluster	Polish Bioeconomy Technology Platform https://www.p.lodz.pl/en/polish-bioeconomy-technology-platform Geplant: Bioökonomie Zentrum/Cluster Lodz http://errin.eu/sites/default/files/publication/media/6_BIELECK.pdf ; http://cebioforum.com/about/

10.10 Portugal

Land	Portugal (PT)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	An Analysis of the Portuguese Research and Innovation System: Challenges, strengths and weaknesses towards 2020 https://www.fct.pt/esp_inteligente/docs/SWOT_FCT_2013_En.pdf
Forschungsprogramme	R&D Projekts + https://www.fct.pt/apoios/projectos/
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) https://www.fct.pt/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wissenschaftsministerium http://www.portugal.gov.pt/en/ministries/mctes.aspx Ministerium für Planung und Infrastruktur http://www.portugal.gov.pt/en/ministries/mpi.aspx Verbindung mit Portugal 2020 (nationale Umsetzung H2020) https://www.portugal2020.pt/Portal2020/programas-operacionais-portugal-2020-2 Ministerium für das Meer http://www.portugal.gov.pt/en/ministries/mm.aspx "Blue Groth" National OCEAN Strategy 2013 – 2020 http://www.dqpm.mam.gov.pt/Documents/ENM_Final_EN_V2.pdf
Relevante Institutionen	
Wirtschaftsförderung	Public Agency for Competitiveness and Innovation http://www.iapmei.pt/iapmei-not-02.php?noticia_id=1323
Cluster	P-BIO - Platform für Biotechnology Industrie http://www.pbioportugal.pt/

10.11 Rumänien

Land	Rumänien (RO)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	The National Research, Development and Innovation 2014- 2020 http://www.edu.ro/snctdi2014-2020
Forschungsprogramme	Programe PNCDI III http://uefiscdi.gov.ro/Public/cat/511/PNCDI-III.html http://en.uefiscdi.gov.ro/Public/cat/12/Funding-Programmes.html Nationale Projekte http://www.research.ro/ro/articol/1434/programe-nationale
Forschungskoordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică și Inovare(ANCSI) http://www.research.ro/ro/articol/980/despre-ancs-prezentare UEFIDCDI (größtenteils rumänisch) http://uefiscdi.gov.ro/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- und Wissenschaftsministerium http://www.edu.ro/ Landwirtschaftsministerium http://www.madr.ro/en/minister.html [keine Forschung]
Relevante Institutionen	Projekt zum Staytus der Bioökonomie in Rumänien http://www.research.ro/ro/articol/3701/programe-na-ionale-cercetari-privind-identificarea-prioritatilor-de-dezvoltare-a-bioeconomiei-in-romania-pentru-perioada-2016-2030-rezultatul-licita-iei Überblick der Situation in Rumänien (Paper) http://revecon.ro/articles/2015-2/2015-2-13.pdf

10.12 Slowenien

Land	Slovenien (SI)
Bio-Based Industry Strategie	nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	nein
Forschungsstrategie National allgemein Schwerpunkt	Slovenia's Smart Specialisation Strategy S4 http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/SPS_predstavitev/S4_dokument_2015_october_eng_clean_lekt.pdf
Forschungsprogramme	Allgemeine Forschungsprogramme https://www.arrs.gov.si/en/progproj/rprog/predstavitev.asp
Forschungskoordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Slovenian Research Agency – ARRS https://www.arrs.gov.si/en/progproj/
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Ministerium für Bildung und Wissenschaft http://www.mizs.gov.si/en/areas_of_work/
	Wirtschaftsministerium http://www.mgrt.gov.si/en/
Relevante Institutionen Forschungseinrichtung /Cluster	Biopolymers for Emerging Industry (Projekt in Verbindung mit AUT) http://www.poly4emi.eu/ Biochemie Zentrum http://en.polimat.si/1/research-areas/renewable-resources.aspx

10.13 Slowakische Republik

Land	Slowakische Republik (SK)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	Long-term plan of the state science and technology policy by the year 2015 http://www.vedatechnika.sk/SK/VedaATechnikaVSR/Certifikacia/Documents/Long_Term_Plan_by_the_year_2015.pdf
Forschungsprogramme	Slovak Research and Development Agency (SRDA) - General Calls http://www.apvv.sk/grantove-schemy/vseobecne-vyzvy
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Slovak Research and Development Agency (SRDA) http://www.apvv.sk/agentura?lang=en
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Bildungs- Wissenschafts- und Forschungsministerium http://www.minedu.sk/science-and-research/
	Wirtschaftsministerium http://www.economy.gov.sk/
	Land- und Forstwirtschaftsministerium http://www.mpsr.sk/sk/
Relevante Institutionen	
Forschungseinrichtung	Slovak Academy of Sciences https://www.sav.sk/index.php?lang=en&doc=activity-proj-nat Paper and Pulp Research Institute http://www.vupc.sk/index.php/en SBA
Wirtschaftsförderung	http://www.sbagency.sk/en/slovak-business-agency Forschungsdatenbank SK CRIS (Informationssystem der wissenschaftlichen Forschung in der Slowakei) [Calls auf slowakisch] https://www.skcris.sk/portal/web/guest/home-project-calls

10.14 Tschechische Republik

Land	Tschechische Republik (CZ)
Bio-Based Industry Strategie	nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	nein
Forschungsstrategie National allgemein	National Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation of the Czech Republic http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=753765&ad=1&atid=761392
Schwerpunkt	National Research, Development and Innovation Policy of the Czech Republic 2016–2020 http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=782691
Forschungsprogramme	Programm Alfa (und weitere relevante Programme auf dieser Seite) https://www.tacr.cz/index.php/en/programmes/alfa-programme.html
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	Technology Agency of the Czech Republic https://www.tacr.cz/index.php/en/about-tacr.html
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Abteilung Wissenschaft, Forschung und Innovation http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=753761
	Bildungsministerium http://www.msmt.cz/research-and-development-1
	Industrieministerium http://www.mpo.cz/dokument91204.html
Relevante Institutionen	
Cluster (Unternehmen)	Biotechnologie http://www.gate2biotech.com/biotech-companies/ Verein Energy Centre Budweis (ECCB) – grenzüberschreitende Zusammenarbeit im Bereich Bio-Energie http://www.eccb.cz/index.php
Leuchtturmprojekt	Bioeconomy Initiative - Universität Süd Böhmen http://bei.jcu.cz/links

10.15 Ungarn

Land	Ungarn (HU)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	National Research and Development and Innovation Strategy (2013-2020) http://nkfih.gov.hu/policy-and-strategy/national-strategies/s3
Forschungsprogramme	Diverse Programme – aktuell Kooperationsprogramme http://nkfih.gov.hu/funding/portfolio-of-calls-to/calls-of-the-national
Forschungskoordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	National Research, Development and Innovation Office http://nkfih.gov.hu/funding Hungarian Scientific Research Fund (OTKA) http://nkfih.gov.hu/funding/otka
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wirtschaftsministerium http://www.kormany.hu/en/ministry-for-national-economy
	Ministerium Nationale Entwicklung http://www.kormany.hu/en/ministry-of-national-development
	Landwirtschaftsministerium http://www.kormany.hu/en/ministry-of-agriculture
Relevante Institutionen	Hungarian Biotechnology Association http://www.hungarianbiotech.org/

10.16 Zypern

Land	Zypern (CY)
Bio-Based Industry Strategie	Nein
Bio-Based Industry Forschungsprogramm	Nein
Forschungsstrategie National allgemein	[griechisch] http://www.research.org.cy/EL/cy_research_fund/dimosios-dialogos.shtm Analyse -> Stairway to Excellence - Country Report: CYPRUS https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/stairway-excellence-country-report-cyprus
Forschungsprogramme	keine
Forschungskordinierungsstelle /Finanzierungsstelle	RPF (griechisch) http://www.research.org.cy/EN/ipe_info/general_info.html
Zuständige Ministerien für Bio-Based Industry	Wirtschaftsministerium http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/dmlindex_en/dmlindex_en?OpenDocument Landwirtschaftsministerium http://www.moa.gov.cy/moa/agriculture.nsf/All/97639C2C87803F04C22578B50027F802?OpenDocument Außenministerium (Forschungslandschaft Überblick) http://www.mfa.gov.cy/mfa/mfa2006.nsf/All/17B800D62B6B202FC22571A90021573A?OpenDocument

11. Literatur

Die Großteil der recherchierten länderspezifischen Literaturquellen ist direkt im Text mit Weblinks hinterlegt und wird daher an dieser Stelle nicht angeführt.

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. 38/2014. FTI-Strategie für die biobasierte Industrie in Österreich. E. Ganglberger. T. Sturm.

Richtlinie VDI 6310 Blatt 1 "Klassifikation und Gütekriterien für Bioraffinerien". 2016. Herausgeber: VDI-Gesellschaft Technologies of Life Sciences (VDI-TLS), Fachbereich Biotechnologie.

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
Leonhardstraße 59
8010 Graz
Tel. +43 316 876-0
Fax +43 316 876-1181
prm@joanneum.at
www.joanneum.at