

## Daten, Fakten, Zuständigkeiten: Wo steht die Bioökonomie in Nordrhein-Westfalen?

### 1. Politische Verortung, Strategien und Aktionspläne, Zuständigkeiten

**1.1 Für die Bioökonomie relevante Textpassagen im derzeit gültigen Koalitionsvertrag (Regierungsparteien: CDU; Bündnis 90/Die Grünen)**

#### Textpassagen mit direktem Bezug zur Bioökonomie:

- Zeile 1611ff: „Unser Land soll zum führenden Standort einer nachhaltigen Bioökonomie werden. Dazu werden wir einen aus allen betroffenen Akteursgruppen bestehenden Bioökonomierat einrichten, der mit der Landesregierung eine Strategie entwickelt. Dazu nimmt er Chancen, Risiken und bestehende Zielkonflikte mit in den Blick. Die Nutzung gentechnischer Verfahren in der Landwirtschaft ist dabei ausgeschlossen. Wir stärken mit einem Zukunftsprogramm die Bioökonomie, die mit nachwachsenden Rohstoffen aus naturverträglichem Anbau eine zukunftsfähige Alternative zu fossilen Grundstoffen für die Chemieindustrie bildet.“
- Zeile 613ff: „Um bei der Bioenergie eine Nutzungskonkurrenz zu vermeiden, wollen wir einen vermehrten Einsatz von Reststoffen, Bioabfällen und Gülle. Biomethan aus heimischer Produktion kann einen Teil des heutigen Erdgasimports aus Russland mit sicherem, günstigem und erneuerbarem Gas ersetzen. Dafür muss der Zugang zum Gasnetz vereinfacht werden. Zusätzliche Potenziale können erschlossen werden, wenn Gülle künftig ebenso konsequent verwertet wird, wie biogene Feststoffe aus der Biotonne und industrielle Reststoffe sowie neue Methoden zur synthetischen Erzeugung von Methan eingesetzt werden. Wir werden prüfen, wie wir die Anlagenbetreiber bei dieser Umstellung unterstützen können. Wir werden für die Nutzung der Bioenergie eine aktuelle Studie zur Lage und zum Potenzial in Auftrag geben und veröffentlichen. Heimisches Holz wird auch in Zukunft in effizienten Anlagen der dezentralen Wärmeversorgung zum Einsatz kommen.“

#### Textpassagen mit erweitertem Bezug zu Bioökonomie:

- Zeile 547ff: „Auf landwirtschaftlichen Flächen sollen mit vereinfachten Genehmigungsverfahren Biodiversitäts-Photovoltaikanlagen errichtet werden können. Hochwertige Ackerböden bleiben mit Blick auf die Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln vorrangig der Landwirtschaft vorbehalten.“
- Zeile 875f: „Der Wandel zu einer umfassenden Kreislaufwirtschaft ist entscheidend für die Erreichung der Klimaziele.“
- Zeile 893ff: „Für den Aufbau eines kreislauffähigen Kohlenstoffmanagements wird die bestehende „Carbon Management Strategie Nordrhein-Westfalen“ zur Abscheidung, zum Transport und zur Nutzung unvermeidlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen aus industriellen Prozessen weiterentwickelt.“
- Zeile 938ff: „Je schneller wir Erneuerbare Energien im eigenen Land ausbauen, desto größer ist das heimische Potenzial für grünen Wasserstoff. Wir unterstützen auch den Biomethaneinsatz und die neu entstehende Industrie der Elektrolyseur-Produzenten.“
- Zeile 1907ff: „Wir fokussieren die landeseigene „NRW.Global Business GmbH“ auf Zukunftsthemen in den Feldern Digitalisierung, Klimaschutz, Nachhaltigkeit, Bio Science und Neue Mobilität. Dort soll auch der Aufbau von weiteren zukunftsfähigen Partnerschaften erfolgen. Wir werden die Aktivitäten konsequent an den Transformationspotenzialen für Nordrhein-Westfalen ausrichten.“
- Zeile 1433ff: „Die Biodiversitätskrise als die zweite große ökologische Krise unserer Zeit wollen wir wirksam bekämpfen und in allen Politikfeldern mitdenken. Dafür setzen wir auf die Kooperation und die Einbeziehung regionaler Kompetenz. Mit einem umfangreich finanzierten Landesprogramm zum Erhalt der Biologischen Vielfalt wollen wir Maßnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt ergreifen. Dazu werden wir Zukunftsvertrag für

Nordrhein-Westfalen die „Biodiversitätsstrategie NRW“ forschreiben und bestehende Maßnahmenkonzepte umsetzen.“

- Zeile 1595ff. „Die Abfallwirtschaft in Nordrhein-Westfalen soll im Rahmen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes Umwelt und Ressourcen schonen und das Müllaufkommen reduzieren. Mit ihr verfolgen wir weiter intensiv das Ziel, Abfall als Wertstoff zu betrachten, und bestehende Lücken in Stoffkreisläufen und Wertschöpfungsketten praxisorientiert schließen.“
- Zeile 2063ff. Wir sehen die Vielfalt unseres Landes als Ressource, um eine differenzierte räumliche bzw. regionale Entwicklung nach unterschiedlichen Bedürfnissen und mit entsprechenden Schwerpunkten und Strategien zu ermöglichen.
- Zeile 3382ff. „Für ein Industrieland wie Nordrhein-Westfalen ist die Nachhaltigkeitsforschung für eine nachhaltige Industriegesellschaft von entscheidender Bedeutung, die wir durch eine entsprechende Förderung hervorheben wollen. Die Biodiversitäts-, Bioökonomie- und Ökosystemforschung wollen wir ebenso stärken wie die zur Kreislaufwirtschafts-, Klimaneutralitäts-, Klimaanpassungs- und Klimaresilienzforschung. Wichtige Bausteine für den Weg hin zu einer klimaneutralen Gesellschaft sind klimaneutrales Bauen und eine postfossile Energieversorgung, hier vor allem Wasserstoffsysteme und die Batterieforschung.“
- Zeile 5439 ff. „Holz kommt als Bau- und Werkstoff große ökologische und klimapolitische Bedeutung zu. Wir wollen eine „Koalition für den Holzbau in Nordrhein-Westfalen“ gründen: Bestehende Initiativen sind projektorientiert zusammenzuführen. Holz als sichtbarer Baustoff mit anderen Baumaterialien gleichzustellen, der Ausbildungs- und Studienstandort Nordrhein-Westfalen ist im Sinne einer Excellenz-Initiative zu stärken...“
- Zeile 5492 ff. „Wir wollen die Bauwirtschaft beim Strukturwandel zu nachhaltigerem Bauen und zur Kreislaufwirtschaft unterstützen. Dazu werden wir Technologien des handwerklichen und materialsparenden Bauens und den Einsatz erneuerbarer Baustoffe fördern und erforschen.“
- Zeile 7047ff. „Die operative Verzahnung der Landesbetriebe und ihre effektivere Zusammenarbeit ist ein wesentlicher Erfolgsbaustein für die Umsetzung unserer ehrgeizigen Klima- und Biodiversitätsziele.“

## 1.2. Zuständigkeiten auf Länderebene

### Name und Anschrift des für die Bioökonomie federführenden Referats:

- Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie  
Berger Allee 25, 40213 Düsseldorf  
Ref. IV A 5: Biotechnologie/Bioökonomie, Gesundheitswirtschaft, Ernährungswirtschaft, Patentverwertung, Textilwirtschaft

### Name und Anschrift aller beteiligter Referate:

- Ministerium für Kultur und Wissenschaft  
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf  
Ref. 325: Natur- und Ingenieurswissenschaften, FZJ
- Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz  
Stadtitor 1, 40219 Düsseldorf  
Projektgruppe Digitalisierung, Nachhaltigkeit in Landwirtschaft und Ernährung, Bioökonomie
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr,  
Emilie-Preyer-Platz 1, 40479 Düsseldorf  
Referat VIII B 3: Nachhaltige Entwicklung, Koordinierung Nachhaltigkeitsstrategie NRW, Nachhaltige Bioökonomie

### **1.3. Strategien und Aktionspläne für die Bioökonomie**

- In Bearbeitung, Zeile 1611ff des aktuellen Koalitionsvertrags: „Unser Land soll zum führenden Standort einer nachhaltigen Bioökonomie werden. Dazu werden wir einen aus allen betroffenen Akteursgruppen bestehenden Bioökonomierat einrichten, der mit der Landesregierung eine Strategie entwickelt.“

### **1.4. Zuständigkeiten zu den unter 1.3. gelisteten Schwerpunkten#**

Aufgrund der noch neuen Landesregierung können sich Zuständigkeiten zwischen und in den Ressorts noch ändern. Aktuell:

- MWIKE/Abteilung IV/Referat IV A5; Schwerpunkt industrielle und wissensbasierte Bioökonomie
- MLV/Projektgruppe Digitalisierung, Nachhaltigkeit, in Landwirtschaft und Ernährung, Bioökonomie: Schwerpunkt nachwachsende Rohstoffe
- MKW/Referat 325; Schwerpunkt Bioökonomie in der Wissenschaft
- MUNV/ Referat VIII B 3: Schwerpunkt nachhaltige Nutzung biogener Ressourcen, Kreislaufführung und Kaskadennutzung, Umweltwirkungen
- MUNV/ Referat VIII A1: Circular Economy, Schwerpunkt: Kreislaufgerechte Baustoffe und Bauprodukte

### **1.5. Weitere Strategien/Aktionspläne, in denen die Bioökonomie adressiert wird**

- Regionale Innovationsstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen (Veröffentlicht: Dezember 2021)  
[21-0924\\_mwide\\_broschueren\\_regionale\\_innovationsstrategie\\_des\\_landes\\_nrw-web2.pdf \(wirtschaft.nrw\)](https://www.wirtschaft.nrw.de/21-0924_mwide_broschueren_regionale_innovationsstrategie_des_landes_nrw-web2.pdf)

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:  
 Konkretisierung zentraler Innovations- und Handlungsfelder mit besonderer Relevanz für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung des Landes. Die Bioökonomie ist hier ein zentraler Pfeiler für die Transformation in eine kreislauforientierte Low Carbon Economy. Bioökonomie-Felder und -Akteure (z.B. Bioeconomy Science Center (BioSC) und die Exzellenzcluster Fuel Science Center, CEPLAS und PhenoRob) werden als thematische Schwerpunkte und Innovationsfelder dargestellt.

Auszüge aus der Strategie:

- „Wir setzen auf bioökonomische/biotechnologische Anwendungen und Verfahren wie biobasierte Rohstoffe, Biologisierung der Industrie, Synthetische Biologie oder Biofoundries“
- „Ressourceneffizienz und Circular Economy spielen [...] eine entscheidende Rolle, ebenso wie der Übergang zu biobasierten Rohstoffen.“
- „Das Konzept einer zirkulären bzw. kreislauforientierten Wirtschaft spiegelt sich daher in zentralen Politiken wie der Umweltwirtschafts- und der Nachhaltigkeitsstrategie wider. Dem Übergang von fossilen zu biobasierten Rohstoffen (Bioökonomie) kommt in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu [...]“
- „Ziel ist es, den Markthochlauf von alternativen Antrieben, von auf erneuerbaren Energien basierenden Kraftstoffen (Power-to-Fuels, Power-to-Gas) sowie Bioenergien (Biowasserstoff, Biomethan, etc.) in Nordrhein-Westfalen voranzutreiben.“
- „Stärkung der Biomedizin, etwa in der pharmazeutischen Biotechnologie, bei gentherapeutischen Verfahren, [...]“
- „Neue Themen aus dem Bereich der Life Science, z.B. mit Bionik neue Technologien und Materialien erschaffen“

- Carbon Management Strategie NRW (Veröffentlicht: Oktober 2021)  
[Kohlenstoff kann Klimaschutz \(wirtschaft.nrw\)](#)

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

Ziel ist, die Nutzung von fossilen Kohlenstoffquellen künftig so weit wie möglich reduzieren und durch nachhaltige Alternativen, wie durch Recycling gewonnene Sekundärrohstoffe, Biomasse oder CO<sub>2</sub> ersetzen. 4 Handlungsfelder: Reduzierung Kohlenstoffintensität, Nachhaltige Kohlenstoffnutzung, CO<sub>2</sub>-Management, gesellschaftlicher Diskurs

- Nachhaltigkeitsstrategie NRW (Veröffentlicht: September 2020)  
[https://nachhaltigkeit.nrw.de/fileadmin/user\\_upload/NRW\\_Nachhaltigkeitsstrategie\\_2020.pdf](https://nachhaltigkeit.nrw.de/fileadmin/user_upload/NRW_Nachhaltigkeitsstrategie_2020.pdf)

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

Die weiterentwickelte Strategie orientiert sich eng an den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (SDGs) und stellt die Beiträge Nordrhein-Westfalens zur Umsetzung der Agenda 2030 dar. Bioökonomie-Verbindungen zu SDG 2: Kein Hunger; SDG 4: Hochwertige Bildung; SDG 6: Sauberes Wasser und Sanitäreinrichtungen; SDG 7: Bezahlbare und saubere Energie; Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum; SDG 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur; SDG 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden; SDG 12: Nachhaltiger Konsum - und Produktion; SDG 13: Maßnahmen zum Klimaschutz; SDG 14: Leben unter Wasser; SDG 15: Leben an Land; SDG 17: Partnerschaften zur Erreichung der Ziele

## **1.6. Kooperationen: National, mit anderen Bundesländern und international**

### **Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:**

- BIG-Cluster Initiative: Der BioInnovation Growth mega-Cluster ist ein Zusammenschluss mehrerer Organisationen in der Bioökonomie aus NRW, Flandern und den Niederlanden. Koordinierende Partner: CLIB (NRW), Catalisti (FL), Circular Biobased Delta (NL). Kernthemen sind die Verwertung von C1-Gassströmen, die Nutzung von Lignin insbesondere für aromatische Verbindung und grenzüberschreitende Ausbildung in der Bioökonomie.  
<http://www.biqc-initiative.eu>
- INTERREG Deutschland-Nederland: Circular-Bio Network zur Förderung der zirkulären Bioökonomie in der Grenzregion zwischen Deutschland und den Niederlanden. <http://circular-bio.com/>
- Trilaterale Chemiestrategie zwischen NRW, Flandern und den Niederlanden zur Zukunft der chemischen Industrie. Fokus unter anderem auf Innovation und Bioökonomie. <https://www.trilateral-chemical-region.eu/>
- 3Bi – Kooperation von CLIB, den europäischen Bioökonomie-Clustern Bioeconomy for Change (ex-IAR, Frankreich), BioVale (Großbritannien) und Circular Biobased Delta (CBD).
- BioBall: Zusammenarbeit zwischen CLIB und Hessen. BioBall entwirft Modelle für eine nachhaltige, bioökonomische Wertschöpfung in industriellen Ballungsräumen
- AMIBM – [Aachen Maastricht Institut für Biobasierte Materialien](#)
- Vanguard Initiative. Beteiligung im Bioeconomy Pilot. <https://www.s3vanguardinitiative.eu/pilots/bio-economy>
- Kanada – Kooperation mit IDE-TR in Quebec, Kanada. Vernetzung der Akteure in beiden Regionen, Fokus auf Nutzung von Holzbiomasse.
- Bioregions Facility des European Forest Instituts – Zusammenschluss europäischer Regionen zur Stärkung und Weiterentwicklung forstbasierter Bioökonomie (derzeit NRW, Nordkarelien, Baskenland, Katalonien; demnächst Beitritt weiterer Regionen) <https://bioregions.efi.int/>

## 1.7. Forschungsförderung, Entwicklung und Innovation

Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:

- BIO.NRW Netzwerk Biotechnologie <https://bio.nrw.de/ueber-bio-nrw/>
- Forschungsnetzwerk NRW.Agrar <https://www.nrw-agrar.de/>
- Bioeconomy Science Center (BioSC) <https://www.biosc.de/>
- Exzellenzcluster
  - CEPLAS – Plant Sciences <https://www.ceplas.eu/de/home/>
  - PhenoRob AgroRobotik <https://www.phenorob.de/>
  - Fuel Science Center <https://www.fuelcenter.rwth-aachen.de/go/id/siu/>
  - ImmunoSensation: - Immune Sensory System <https://www.immuno-sensation.de/home.html>
- CLIB – Cluster Industrielle Biotechnologie <https://www.clib-cluster.de/de/>
  - HiPerIn2.0 <https://www.clib-cluster.de/de/projekte/#aktuelle-projekte>
- Strukturwandel im Rheinischen Revier:
  - BioökonomieREVIER <https://www.bioökonomierevier.de/>
  - Bio4MatPro <https://www.bio4matpro.rwth-aachen.de/cms/~sfzls/bio4matpro>
  - Bioökonomie-WU Begleitforschung
  - Modelfabrik Papier
- BioTexFuture: Innovationsraum Textil
- INGRAIN Innovationsbündnis Agrar-Textil-Lebensmittel
- CONUS: Living Lab BioEconomy <https://conus.nrw/living-lab-bioeconomy/>
- Förderwettbewerbe ZukunftBIO.NRW [Startseite - ZukunftBio.NRW](#)
- EFRE-Wettbewerbe (Life Science; Umweltwirtschaft, Circular Economy und Klimaanpassung, etc.)
- IBISBA - European Research Infrastructure for Industrial Biotechnology
- Bioökonomieforum NRW mit Expert\*innen aus Wirtschaft, Verbänden und Akademie
- Kompetenzzentrum Bio-Security, Bönen

## 1.8. Finanzierung

Geld von Landeseite für die Bioökonomie:

- ZukunftBIO.NRW: 54 Mio. €
- Wirtschafts- und Strukturprogramm Rheinisches Revier: Fördergegenstand Wissensbasierte Bioökonomie
- Innovationswettbewerb Umweltwirtschaft, Circular Economy, Klimaschutz (GreenEconomy.IN.NRW)

## 2. Zusammenarbeit und Kooperationen

### 2.1. Formate der ressortübergreifenden Zusammenarbeit

- AG Bioökonomie seit 01/2020, mit Vertretern von MWIKE (FF), MUNV, MLV, MKW und MAGS.

### 2.2. Bundesländerübergreifenden Formate bzw. Austauschformate

- Beteiligung an der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Nachwachsende Rohstoffe/Bioökonomie“, seit 2021, zuständige Referate: MWIKE, Ref. 415, MUNV, Ref. VIII B 3 und MLV, Projektgruppe Digitalisierung, Nachhaltigkeit, in Landwirtschaft und Ernährung

## 2.3. Formate der Zusammenarbeit zwischen handelnden Akteuren

### Cluster / Beiräte:

- BIO.NRW – The Home of Biotech
- CLIB (Cluster industrielle Biotechnologie e.V.)
- Forschungsnetzwerk NRW.Agrar

### Beispielregionen:

- Modellregion Bioökonomie im Rheinischen Revier
- Bioökonomie Niederrhein (u.a. CONUS)
- Beispielregion Bioökonomie Ruhr

### Beispielhafte Aufführung relevanter Netzwerke / sonstiger Anlaufstellen:

- Bioeconomy Science Center (BioSC)
- BioIndustry e.V.
- BioRiver - Life Science im Rheinland e.V.
- MedLife e.V.
- bioanalytik-muenster
- BioCologneLifeScienceNet

### Bestehende Bioökonomie-Visionen und Projekte nach Regionen

<https://www.bonnalliance-icb.de/de/bonnalliance/forschung-ausbildung-transfer/projekte/bioökonomie-studie-nrw/>

- Arnsberg: Kalamitätsholz, Pflanzenkohle, Bioökonomie-Campus, Bio-Security, Bio-Industry e.V
- Detmold: Urbanland, Regionale 2022, Smart-Recycling, "Grüne Infrastruktur", Klimaerlebniswelt Oerlinghausen, SmartFarm OWL, Netzwerkstudie Bioökonomie, Biomasse Borlinghausen, BOWLING, HyDrive OWL
- Düsseldorf: BioökonomieREVIER, BioRiver, CLIB e.V., HOCH3, Ökoprofit, Circular Valley, BIO.NRW, BioSC, RIN Stoffströme, CircularBio, Projekt "Bioökonomie", Neue Effizienz gGmbH, Stiftung Rheinische Kulturlandschaft
- Köln: metabolon, Bergische Ressourcenschmiede, "Perspektive Laubholz", bio-innovation park Rheinland e.V., INGRAIN, BioSC, CLIB e.V., BioCologne, BioRiver e.V.
- Münster: Biodiversität, nachwachsende Rohstoffe, alternative/regenerative Energien, Stiftung Westfälische Kulturlandschaft, Power-to-Gas, HYMAT-Energie

## 3. Leuchtturmprojekte, Infrastrukturmaßnahmen, Bildung

### 3.1. Zentrale Leuchtturmprojekte und Infrastrukturmaßnahmen (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

#### Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:

- Modellregion Bioökonomie Rheinisches Revier mit zahlreichen Projekten im Rahmen des Strukturwandels Rheinisches Revier (z.B. BioökonomieREVIER, Bio4MatPro, Bioökonomie-WU, Modellfabrik Papier; Campus Transfer)
- CLIB Cluster industrielle Biotechnologie
- Strategieprojekt Bioeconomy Science Center: Integrierte Forschung für eine nachhaltige Bioökonomie in den Fokusthemenfeldern „Smartes Management der Pflanzenproduktion“, „Integrierte Bioraffinerien für nachhaltige

Prozesse und Produkte“, „Modulare Biotransformation zur Herstellung von Wertstoffen“ und „Technologische und Institutionelle Innovationen als Treiber biobasierter gesellschaftlicher Transformation“.

- CeBiTec – Centrum für Biotechnologie,
- NGP<sup>2</sup> RWTH Aachen, Center for Next Generation Processes and Products (NGP<sup>2</sup>), Forschungsbioraffinerie zur Erprobung nachhaltiger Prozesse
- MiBioLab, FZ Jülich – Helmholtz Lab, Technologieentwicklung im Bereich Automatisierung, Miniaturisierung und Digitalisierung von Bioprozessen.
- Zahlreiche Technologiezentren in NRW haben einen spezifischen Fokus auf Bioökonomie, z.B. BioSecurity Bönen, its Baesweiler, BioCampus Cologne, LifeScience Center Düsseldorf
- Lead Discovery Centre Dortmund, Infrastruktur für biopharmazeutische Forschung.
- verschiedene Anlagen an der Schnittstelle zur chemischen und pharmazeutischen Industrie sowie der Energiewirtschaft und Papierindustrie geplant

#### Projekte in der Anbahnung:

- BauDNA – Biologisierung des Bauwesens
- Bioökonomie Accelerator – Start Up Förderung

### 3.2. Dialog- und Partizipationsprozesse (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

#### Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:

- BioökonomieREVIER – mit Bioökonomie Dialog (inkl Bürgerräte / -versammlungen) als Teil der Kommunikationsstrategie in BioökonomieREVIER <https://www.biooekonomierevier.de/index.php?index=221>
- BioökonomieREVIER APP <https://www.biooekonomierevier.de/APP>
- Projekt BioDisKo <https://dialogbiooekonomie.de>
- Projekt BIOCIVIS <https://www.uni-muenster.de/Nachhaltigkeit/biocivis/>

## 4. Bildung

### 4.1. Konzeption für die Umsetzung von „Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)“ in allgemeinbildenden Schulen/beruflichen Schulen (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

#### Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:

- Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE): [Bildung für nachhaltige Entwicklung| Bildungsportal NRW \(schulministerium.nrw\)](https://bildung.fuer.nachhaltige.entwicklung.bildungsportal.nrw.schulministerium.nrw)
- Studie Wissen und Bildung (IAT im Auftrag von BioökonomieREVIER) [https://www.biooekonomierevier.de/Studie\\_Wissen\\_und\\_Bildung](https://www.biooekonomierevier.de/Studie_Wissen_und_Bildung)

### 4.2 Spezifische Studiengänge, Fort- oder Weiterbildungsformate für die Bioökonomie; Hochschulinstitute oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die sich mit Bioökonomie beschäftigen

- **Ausgewählte Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Einrichtungen mit Bioökonomie-Bezug:** RWTH Aachen, Uni Bonn, Uni Düsseldorf, Uni Köln, Uni Dortmund, Uni Münster, Uni Bochum, Uni Bielefeld, Uni Duisburg-Essen, FH Aachen-Jülich, Hochschule Ostwestfalen-Lippe; Hochschule Rhein-Waal, Hochschule Niederrhein, Hochschule Hamm-Lippstadt, TH Köln, FH Südwestfalen, FhG IIME, FhG UMSICHT, Helmholtz Forschungszentrum Jülich, Leibniz: DWI, MPG: Pflanzenzüchtungsforschung; Kohlenforschung; Molekulare

Physiologie, Johannes-Rau-Forschungsinstitute: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Institut für Umwelttechnik e.V. (IUTA), Zentrum für Brennstoffzellen-Technik GmbH (ZBT)

- Ausführliche Analyse für das Rheinland in Studie Wissen und Bildung (IAT im Auftrag von BioökonomieREVIER: [https://www.bioekonomierevier.de/Studie\\_Wissen\\_und\\_Bildung](https://www.bioekonomierevier.de/Studie_Wissen_und_Bildung))

#### 4.3. Zusammenarbeit von Hochschulen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen zum Thema Bioökonomie (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

##### Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen:

- Kompetenzzentrum Bioeconomy Science Center (BioSC): Forschungszentrum Jülich, RWTH Aachen, Uni Bonn, Uni Düsseldorf
- Exzellenzcluster CEPLAS (Uni Düsseldorf, Uni Köln, MPI Köln, FZ Jülich)
- Exzellenzcluster PhenoRob: Uni Bonn, FZ Jülich
- Exzellenzcluster Fuel Science Center: RWTH Aachen, FZ Jülich