© DBFZ

© Gunter Binsack/Fraunhofer CBP

BIOMASSE ALS VIELFÄLTIGE ROHSTOFFQUELLE:

Wie Ihr Unternehmen von einem zukunftsorientierten Netzwerk profitieren kann.

BioRaf NETZWERK

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

ZIM Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Motivation und Entwicklungsansätze

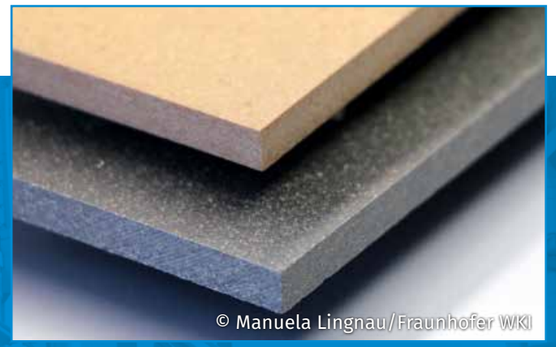
© Johann Rumpler

DEFINITION BIORAFFINERIEN AUS DER „ROADMAP BIORAFFINERIE“ VON DER BUNDESREGIERUNG

„Eine Bioraffinerie zeichnet sich durch ein explizit integratives, multifunktionelles Gesamtkonzept aus, das Biomasse als vielfältige Rohstoffquelle für die nachhaltige Erzeugung eines Spektrums unterschiedlicher Zwischenprodukte und Produkte (Chemikalien, Werkstoffe, Bioenergie inkl. Biokraftstoffe) unter möglichst vollständiger Verwendung aller Rohstoffkomponenten nutzt; als Koppelprodukte können ggf. zusätzlich auch Nahrungs- und/oder Futtermittel anfallen. Hierfür erfolgt die Integration unterschiedlicher Verfahren und Technologien.“

Die Nachfrage nach biobasierten Werkstoffen und Chemikalien sowie Bioenergien wird weiter steigen, um die **nationalen Klimaschutzziele** (Ausbau der erneuerbaren Energien und Steigerung der Energieeffizienz, mit dem Ziel der Reduktion der Treibhausgasemissionen von mindestens 40 % bis 2020 und 80 % bis 2050 gegenüber 1990) zu erreichen.

Des Weiteren sollen geeignete **dezentrale Lösungen bzw. Konzepte** mit geringen Investitionskosten entwickelt und etabliert werden. Industrielle **Bioraffinerien auf Basis von Biomasse** sind der Schlüssel zum Aufbau einer innovativen und zukunftsorientierten Industrie. Der Erhalt und die Bewirtschaftung der Ressourcen ist ein wesentlicher Politikbereich einer umweltverträglichen, nachhaltigen Entwicklung im 21. Jahrhundert.
Das Ziel des **BioRaf-Netzwerkes** ist es, neue Produkte, Verfahren, Gesamtkonzepte und Geschäftsfelder für die jeweiligen Unternehmen zu etablieren und Synergieeffekte im Netzwerk zu nutzen, um neue Potentiale im Bereich Bioraffinerie zu erschließen. Ferner sollen **regionale Wertschöpfungsketten** und Strukturen initiiert werden, um neue Arbeitsplätze zu schaffen, bestehende zu sichern sowie die Unternehmen in diesem neuen Markt zu etablieren und stärken.


© Manuela Lingnau/Fraunhofer WKI

Das BioRaf-Kooperationsnetzwerk adressiert hierbei die Bioraffineriekonzepte bzw. Plattformen der Lignocellulose-Bioraffinerie und Grüne Bioraffinerie, sowie deren Öffnung für neue Biomassen wie biogene Reststoffe. Folgende erste Entwicklungsansätze für das Netzwerk wurden definiert:

- **ERWEITERUNG DER INPUTBIOMASSE** von Bioraffinerien (Fokus auch auf bislang ungenutzte biogene Abfall- und Reststoffe und Koppelprodukte)
- Entwicklung ökonomisch tragfähiger **DEZENTRALER LÖSUNGEN BZW. KONZEPTE** mit geringeren Investitionskosten
- **STEIGERUNG DER QUALITÄT SOWIE PRODUKTAUSBEUTE** der erzeugten Produkte in der Primärraffination (Effizienzsteigerung)
- **ENTWICKLUNG VON BIORAFFINERIEKONZEPTEN** für die Anwendung in speziellen Industriezweigen, bspw. in der Zellstoffindustrie
- **ENTWICKLUNG UND UMSETZUNG INDIVIDUELLER PROJEKTANSÄTZE** zur Primär- und Sekundärraffination von Biomasse

Ziele und Leistungen

Das BioRaf-Netzwerk bündelt die Stärken einer innovativen Branche – Wie kann Ihr Unternehmen profitieren?

Das Netzwerk umfasst die gesamte unternehmerische Wertschöpfungskette des Lebenszyklus von Biomasse, aus unter anderem nachwachsenden Rohstoffen, bezüglich einer Verwertung mittels Lignocellulose- und Grüner Bioraffinerie. Der Zyklus umfasst somit die Bereitstellung der Rohstoffe und deren Aufbereitung innerhalb der Primärraffination sowie die weitere Behandlung durch Veredelungsschritte während der Sekundärraffination.

Der sich ergänzende Zusammenschluss dient dazu bestehende und geplante Lignocellulose- und Grüne-Bioraffinerieanlagen technologisch in den Feldern der **Erweiterung der Rohstoffbasis**, der Entwicklung und Umsetzung **investitionskostengünstigerer Lösungskonzepte** sowie **sowie der Optimierung der Produktqualität und -quantität** zu verbinden. Unter der Nutzung verschiedenster Technologien der Netzwerk-Partnerunternehmen werden so übertragbare Lösungen entwickelt und geschaffen, die den Netzwerkunternehmen als Referenz und Multiplikator dienen. Das BioRaf-Kooperationsnetzwerk setzt somit insgesamt o.g. Schwerpunkte, die zur strategischen Ausrichtung und als Zielvorstellung des Netzwerks dienen.

Netzwerkkoordination und Management obliegen dem ttz Bremerhaven.

→ www.ttz-bremerhaven.de

Förderung: Ideen und Vorhaben kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) werden innerhalb des BioRaf-Netzwerkes durch das Förderprogramm ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) kofinanziert.

© aevotis GmbH

© FLEXBIO Technologie UG

ÜBERWINDUNG RECHTLICHER, TECHNISCHER UND WIRTSCHAFTLICHER BARRIEREN

- Ermittlung der Verfügbarkeit alternativer Biomasse-Rohstoffe
- Marktrecherchen, Betriebs- und Produktanalysen zur vorbereitenden Markteinführung und Etablierung neuer Produkte und Verfahren

INITIIERUNG UND KOORDINIERUNG DER NETZWERK- UND PROJEKTANSÄTZE

- Erarbeitung detaillierter Projektkonzepte im Bereich der stofflichen und energetischen Verwertung mittels einer Bioraffinerie
- Zusammenführung und Bündelung geeigneter Marktpartner

ANGEWANDTE FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG ZUR OPTIMIERUNG

- Technische Begleitung bei der Entwicklung und Umsetzung der Pilotprojekte sowie Erarbeitung eines übertragbaren Konzeptes für andere Regionen
- Erstellung einer Marken- und Schutzrechtskonzeption

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT IM RAHMEN DES BIORAF-NETZWERKES

- Organisation und Durchführung von Veranstaltungen, Workshops und Messeauftritten
- Erstellung von Vorlagen für Werbematerialien zur Vermarktung und Veröffentlichung

Die Gründungsmitglieder des Netzwerkes

15 Gründungsmitglieder gehen vorweg – Wann kommt Ihre Idee dazu? Die jetzigen Mitglieder des Netzwerkes glänzen mit diversifiziertem Know-how über ein breites Spektrum hinweg – und erwarten neue Partner.

abc GmbH
Die abc GmbH ist ein international tätiger Projektentwickler für Energieeffizienz- & Recyclingprojekte in Industriebetrieben. Weiterhin ist die abc GmbH eine offiziell autorisierte Innovationsagentur des Bundeswirtschaftsministeriums und begleitet Unternehmen bei der Entwicklung von Umwelttechnologien. Das rund 20-köpfige Team aus Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Ökonomen arbeitet an 3 Standorten (Köln, Berlin und Bremen) in Deutschland und betreut & koordiniert neben deutschen Projekten auch Vorhaben in Asien, Amerika und Afrika. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.abc-loesung.de.

aevotis GmbH
Die Kernkompetenz der in Potsdam ansässigen aevotis GmbH liegt in der gezielten enzymatischen Umwandlung von preiswerten Zuckern sowie pflanzlichen Rohmaterialien, wie z.B. Neben- und Abfallprodukten der landwirtschaftlichen und industriellen Verarbeitung, in höherwertige Kohlenhydrate, deren Charakterisierung, Aufreinigung und Anwendung. Produkte sind neue oder optimierte Enzyme, Expressionssysteme, spezialisierte Verfahren zur Biotransformation sowie maßgeschneiderte Oligo- und Polymere für die industrielle Anwendung und den Lebensmittelmarkt. Als Teil der evocatal Gruppe, können zudem Enzyme nicht nur im Labor- sondern auch im kommerziellen Maßstab entwickelt und produziert werden. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.aevotis.com.

ANiMOX GmbH
Mit dem von der ANiMOX GmbH entwickelten Verfahren zur Herstellung von Proteinhydrolysaten, einem hydrothermalen Prozess, werden aus proteinogenen industriellen Nebenprodukten innovative proteinbasierte Vor- und Zwischenprodukte für Chemie und Biotechnologie mit dem Handelsnamen ANiPeptTM. ANiPeptTM als formaldehydfangende Bindemittelkomponente oder als N-Quelle in der Milchsäurefermentation sind zwei Bespiele für Produktentwicklungen. Das patentierte ANiMOX-Verfahren ist Bioraffinerie und trägt zu einer umfassenden Ressourcennutzung und zu einer Verbesserung des ökonomischen und ökologischen Gleichgewichts in der Natur bei. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.animox.de.

BAUTEC GmbH & Co. KG
Die im Jahre 1995 in Zerbst, Sachsen-Anhalt, gegründete Bautec GmbH & Co. KG ist ein auf den Handel, Service und Verleih von Land- und Baumaschinen spezialisiertes Unternehmen. Neben der Bereitstellung von Biomasse durch geeignete Erntetechnologien, speziell dem Mähdrusch, gehören Reparaturen und Serviceleistungen an Land- und Baumaschinen sowie Nutzfahrzeugen in dem firmeneignen Werkstattbereich zu den Leistungen des Unternehmens. Im Rahmen des BioRaf-Netzwerkes liegt der Fokus auf der Entwicklung einer innovativen Erntemaschine zur Kompakternte von Korn, Stroh und Spreu. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.llg.sachsen-anhalt.de/themen/technik/kompakternteverfahren.

bvse e.V.
Der bvse - der Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung - wurde 1949 gegründet. Der Verband sieht sich hauptsächlich als Vertreter von kleinen und mittleren Unternehmen und ist der stärkste mittelständische Recyclingverband in Europa. Der bvse hat ca. 600 Mitgliedsunternehmen die in etwa 50.000 Menschen beschäftigen. Der Verband steht für die Erhaltung der Umwelt, die Schonung von Rohstoffreserven und bringt die Qualitäts- und Qualifizierungsstandards der Brache voran. Der Verband bringt monatlich das Magazin RecyAktuell sowie den bvse-Sekundärrohstoffbericht heraus. Darüber hinaus hält der Verband diverse Tagungen, Workshops und Kongresse ab. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.bvse.de.

DBFZ gGmbH
Das Deutsche Biomasseforschungszentrum entwickelt technische Lösungen und Konzepte zur Nutzung und Etablierung von Biomasse innerhalb verschiedener Forschungsfelder. Im Bereich Bioraffinerien liegen die Kernkompetenzen in der Entwicklung, Analyse und Evaluierung von Verfahren, Technologien und Gesamtkonzepten für Polyproduktanlagen, wobei ein spezieller Fokus auf den Bereich der Biokraftstoffe gelegt wird. Schließlich werden derartige Bioraffinerie-Konzepte bilanziert, simuliert sowie optimiert. Weiterhin untersucht und charakterisiert das Unternehmen in einem weiteren Arbeitspunkt die chemisch-physikalischen Eigenschaften unterschiedlichster Biomassen. Weitere Informationen finden Sie auf www.dbfz.de.

FLEXBIO Technologie UG
Die FLEXBIO Technologie UG ist im Bereich der Abwassertechnik, Biogastechnik sowie der Konstruktion von Versuchsanlagen tätig. Hierbei wird das eigens entwickelte FLEXBIO-Verfahren verwendet, welches eine modulare Anlage zur vollbiologischen Abwasserbehandlung für organisch belastete, kommunale und industrielle Abwässer sowie Oberflächenwässer bereitstellt. Das Kerngeschäft liegt in der Entwicklung, Planung und Errichtung von geeigneten Anlagenkonzepten und Versuchsanlagen im Bereich der industriellen, gewerblichen und landwirtschaftlichen Abwasserbehandlung. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.flexbio.de.

Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)
Das Fraunhofer WKI in Braunschweig ist spezialisiert auf Verfahrensprozesse für Holz- und Faserwerkstoffe, Oberflächentechnik, Holzschutz, Emissionsschutz, Umweltforschung, Recycling und Sanierung. Kernarbeitsgebiete befassen sich mit der Herstellung und technologischen Charakterisierung von Faserplatten aus diversen Biomassen und der Steigerung der stofflichen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen zur Substitution von petrochemischen Primärrohstoffen. Das WKI arbeitet anwendungsorientiert eng mit klein- und mittelständischen Betrieben der Holz- und Möbelwirtschaft sowie den Zulieferindustrien zusammen. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.wki.fraunhofer.de.

Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse (CBP)
Das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse beschäftigt sich mit der Entwicklung nachhaltiger Prozesse zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Die Kernkompetenz liegt in der Kopplung von Rohstoffaufbereitung, Prozessen der industriellen Biotechnologie, chemischen Konversionsverfahren und Produktaufarbeitung. Hierbei ist eine optimale Kaskadennutzung der Biomasse das Ziel um möglichst alle Inhaltsstoffe pflanzlicher Biomasse nach dem Prinzip einer Bioraffinerie zu nutzen. Durch die Bereitstellung von Infrastruktur und Technikums-Anlagen ermöglicht das Fraunhofer CBP Partnern aus Forschung und Industrie die Skalierung bis zum industriellen Maßstab. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.cbp.fraunhofer.de.

FTF AG
Die FTF AG (Future Technologies Factory) ist ein 2015 neu gegründetes Unternehmen mit Sitz in Gutach, Baden-Württemberg. Die Tätigkeit des Unternehmens umfasst die gesamte Wertschöpfungskette vom Anlagenbau bis hin zum Vertrieb von Druckspeicherheizungen sowie Anlagen zur Holz- und Strohvergasung. Weitere Aktivitäten des Unternehmens sind der Bau von Mikroalgenzuchtanlagen zur Nutzung in der Medizin- und Pharmaindustrie sowie die kundenspezifische Produktion von Maschinen und Baugruppen in Takt- oder Linienfertigung. Das Unternehmen arbeitet mit modernsten Fertigungsmethoden und hat sich zum Ziel gesetzt einen Beitrag zur energieeffizienten Volks- und Unternehmenswirtschaft zu leisten.

HAWK Göttingen, Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik
Das Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik gehört zur Fakultät Ressourcenmanagement der HAWK in Göttingen. Das Fachgebiet bearbeitet Fragestellungen in den Bereichen: Biogastechnik, Abfall und Abwasser, Thermische Konversion, Bilanzierung, Dezentrale Energieversorgungssysteme und Energetische Holznutzung. Hauptschwerpunkt ist die Biogastechnik in den Bereichen Konzeption, Durchführung und wissenschaftlicher Begleitung praxisorientierter Pilotprojekte. Die Verfahrensentwicklung und -optimierung sowie die technische, ökologische und ökonomische Bewertung von Abfall- und Abwasserbehandlungsanlagen sind Bestandteil zahlreicher Projekte. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.hawk-hhg.de/ressourcen/167351.php.

Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLG)
Die Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt mit Hauptsitz in Bernburg-Strenzfeld ist technische Fachbehörde für Landwirtschaft und Umwelt sowie Kompetenzzentrum für Behörden des Landes und für Praxisbetriebe. Übergeordnetes Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen und zugleich umweltschonenden, nachhaltigen Landwirtschaft einschließlich des Gartenbaus. In Zusammenarbeit mit der Bautec GmbH & Co. KG wird das innovative Kompakternteverfahren entwickelt, welches den Vorteil gegenüber herkömmlichen Mähdreschern bietet die derzeit ungenutzte, stofflich wertvolle Spreu wirtschaftlich sinnvoll zu bergen. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.llg.sachsen-anhalt.de/themen/technik/kompakternteverfahren.

Renergie Systeme GmbH & Co. KG
Das Kerngeschäft der Renergie Systeme GmbH & Co.KG ist die Entwicklung, Produktion und der Vertrieb von Anlagen und Systemen im Bereich der erneuerbaren Energien. Das Unternehmen ist ein kompetenter Partner im Bereich Maschinenbau, von der Konstruktion bis zur Fertigung. Mit der Renergie Kabine wurde eine Systemlösung entwickelt, mit der die Wärmeversorgung von Gebäuden über eine externe, modular aufgebaute Heizzentrale äußerst flexibel, effektiv und kostengünstig erfolgt. In Kooperation mit der Agrokraft GmbH wurde das Unternehmen Artec Biotechnologie GmbH gegründet, zur Entwicklung eines Verfahrens zur hydrothermalen Carbonisierung von Biomasse. Weitere Informationen finden Sie auf www.renergie-systeme.de.

TU Hamburg-Harburg, Institut für Umwelttechnik und Energiewirtschaft
Das Institut für Umwelttechnik und Energiewirtschaft bringt sich in die Forschungsschwerpunkte der Technischen Universität Hamburg-Harburg „Klimaschonende Energie- und Umwelttechnik“ und „Integrierte Biotechnologie und Prozesstechnik“ ein. Das IUE befasst sich mit Fragen der Energiesystemanalyse, der Umwelttechnik und der Umweltbewertung sowie mit wirtschaftlichen Aspekten. Das Institut arbeitet auf den sechs Forschungsgebieten Abfallressourcenwirtschaft, Anaerobsysteme, Energiesystemanalyse, Erneuerbare Energien, Ökotoxikologie und Umwelttechnik, die sich wiederum in verschiedene Schwerpunktthemen untergliedern lassen. Weiterführende Informationen finden Sie auf www.tuhh.de/iue.

Weber Entec GmbH & Co. KG
Weber Entec GmbH & Co.KG ist ein Tochterunternehmen der Weber Ultrasonics GmbH, einem weltweit führenden Hersteller von Ultraschallkomponenten und Ultraschallschweißanlagen. Das Unternehmen konzentriert sich auf den Anlagenbau ultraschallrelevanter Applikationen im Bereich Umwelttechnik, insbesondere auf die Ultraschallbehandlung biogener Stoffe für die anaerobe Degradation, die sogenannte Desintegration. Hieraus resultiert eine deutliche biochemische und energetische Verbesserung der Stoffwandlung. Durch ein breites Leistungsspektrum liegen Herstellung, Anlagenbau und Vertrieb sowie Systemanalyse und Prozessoptimierung in einer Hand. Weitere Informationen finden Sie auf www.weber-entec.com.

IHR EINSTIEG IN DAS BIORAF-NETZWERK
Wenn der Netzwerkgedanke für Ihr Unternehmen interessant ist, rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns eine E-Mail. +49 (0)471 80934 151, bioraf@ttz-bremerhaven.de

Technologische Inhalte des Netzwerkansatzes

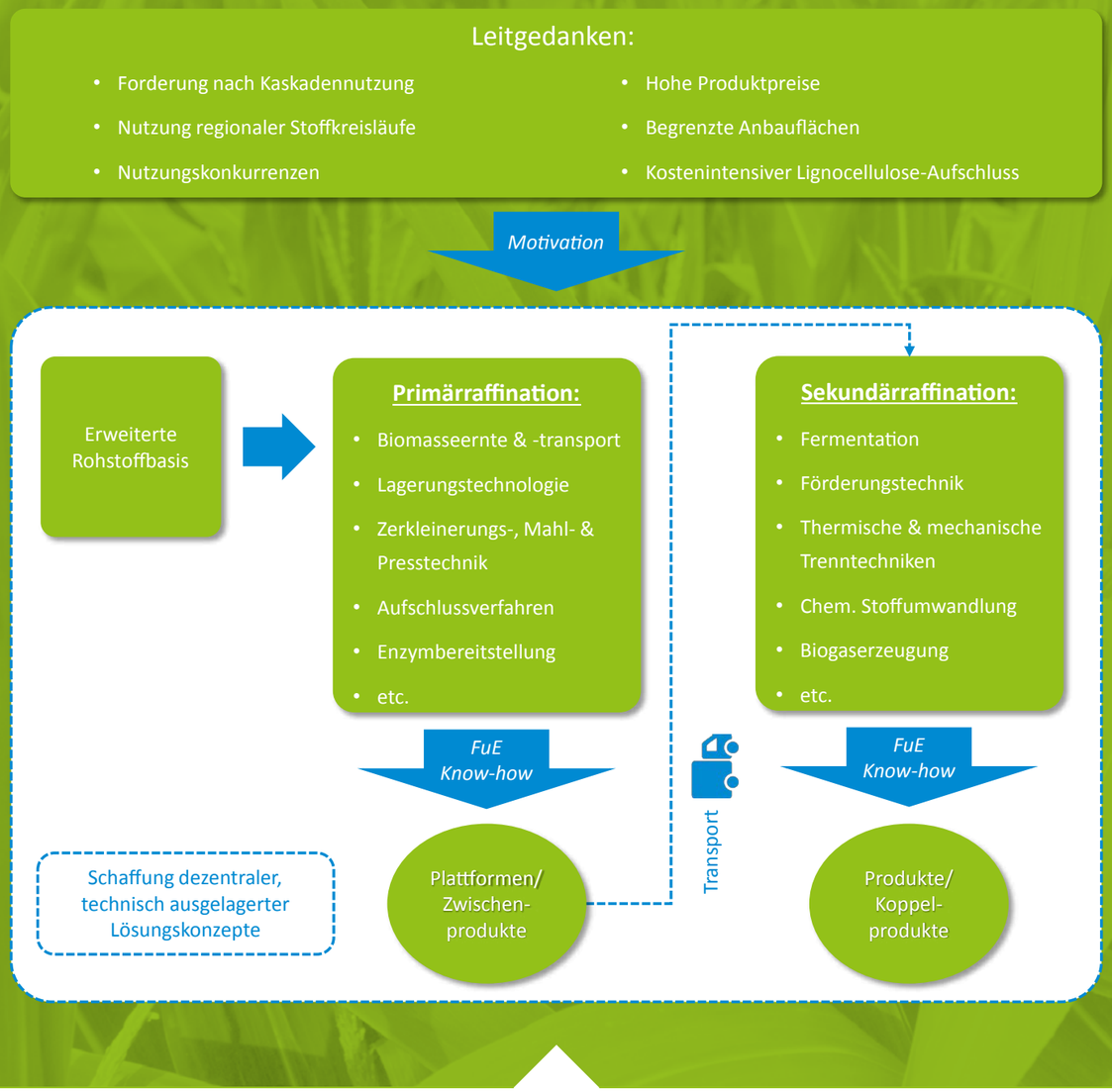
Die prinzipielle Verfahrenskette einer Bioraffinerie ist dadurch gekennzeichnet, dass die Biomasse als Rohstoff zwei grundsätzliche Prozessschritte durchläuft. Zunächst wird das Ausgangsmaterial innerhalb der **Primärraffination** vorbehandelt, aufbereitet sowie aufgeschlossen, wobei es zur Komponententrennung kommt und Zwischenprodukte, sogenannte Plattformen, entstehen. Diese Plattformen dienen zur Klassifizierung der jeweiligen Bioraffinerie, wie z.B. Lignocellulose- oder Algenlipid-Bioraffinerie.

Im zweiten Prozessschritt durchlaufen die Plattformen die sogenannte **Sekundärraffination**. In diesem Abschnitt kommt es zur weiteren Behandlung der Zwischenprodukte durch Veredelungs- und Konversionsschritte. Letztendlich entstehen Produkte stofflicher und/oder energetischer Art, sowie Koppelprodukte in Form von beispielsweise Nahrungs- und Futtermitteln. Die Netzwerkstruktur ist so zusammengesetzt, dass Entwicklungsansätze der folgenden 3 Technologiefelder umgesetzt werden können:

1. Erweiterung der Rohstoffbasis
2. Schaffung von investitionskostengünstigeren Lösungen
3. Optimierung der Produktquantität sowie -qualität

© ANiMOX GmbH

© HAWK Göttingen



Wenn Sie als Unternehmen direkt Projekte anschieben wollen und/oder in das BioRaf-Netzwerk eintreten möchten, kontaktieren Sie uns gern unter **bioraf@ttz-bremerhaven.de**.

Wirtschaftliche Ziele des Netzwerkes

Das BioRaf-Netzwerk wird sich auf die praxisnahe Aufbereitung und Vermittlung von vorhandenem und neuem FuE-Wissen konzentrieren, um dieses im Markt gewinnbringend umzusetzen. Weiterhin werden wirtschaftliche Risikobereiche untersucht, um die Ergebnisse direkt im Netzwerk nutzen bzw. ausschließen zu können.

Wirtschaftliche Chancen bzw. Marktvorteile können sich allerdings mit einem positiven Verlauf der Netzwerkaktivitäten für die Netzwerkpartner durch innovative Produkte und verbesserte Produktqualitäten ebenso ergeben. Durch eine erweiterte Rohstoffbasis können weiterhin derzeitige Nutzungskonkurrenzen ausgeschlossen werden, wie es beispielsweise bei den Rohstoffen Getreide und Holz der Fall ist. Insgesamt helfen die Entwicklungsansätze schließlich dabei den Klimaschutz weiter voranzutreiben und somit die biotechnologischen Ziele der Politik durch innovative Verfahrensalternativen zu fossil basierten Referenzprozessen zu erfüllen.

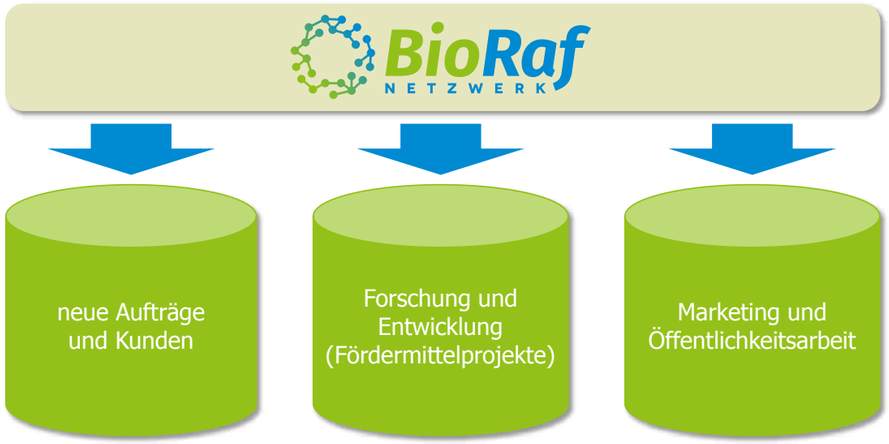
Das Bioraffinerie-Netzwerk soll Akteure aus dem Kompetenzbereich Biomasseverwertung bzw. -veredelung zusammenführen, um gemeinsame innovative und nachhaltige Lösungen zu entwickeln. Das Netzwerk soll auf der einen Seite den Interessenaustausch zwischen den Akteuren vorantreiben und auf der anderen Seite die Technologie-/Verfahrens- sowie Produktentwicklung innerhalb einer Bioraffinerie unterstützen. Weiterhin soll das Bioraffinerie-Netzwerk kleine und mittelständische Unternehmen bei der Erschließung von neuen Geschäftsfeldern unterstützen.

© Weber Entec GmbH & Co. KG

© Renergie Systeme GmbH & Co. KG

Mit Hilfe dieser wirtschaftlichen Effekte ergeben sich schließlich im Verlauf des Netzwerkes Chancen für die kleinen und mittelständischen Unternehmen ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, da das neu erarbeitete Wissen auch nach der Projektlaufzeit gewinnbringend vermarktet werden kann.

Durch die Erarbeitung von Strategien zur Überwindung von Hemmnissen und Risiken ist ein weiterer Investitionsschub in den beteiligten und assoziierten Unternehmen, aber auch die Ausgründung neuer marktrelevanter KMU, Spin-offs, etc. zu erwarten. Dies wird mittelbar und unmittelbar auch die Schaffung neuer Arbeitsplätze zur Folge haben. Weiterhin unterstützt das Netzwerk die Partnerunternehmen bei der Erstellung neuer Projektanträge sowie auch bei allgemeinen Öffentlichkeitsarbeiten.



Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht von:

BioRaf NETZWERK

Das BioRaf-Netzwerk ist grundsätzlich offen für Unternehmen mit innovativen Verwertungstechnologien und neuen Ideen zur effizienten Biomassenutzung.

ttz Bremerhaven

Koordination
ttz Bremerhaven
BioRaf-Netzwerk
Fischkai 1
27572 Bremerhaven
Telefon: +49 (0)471 80934 151
bioraf@ttz-bremerhaven.de
www.ttz-bremerhaven.de