

Projektträger Jülich

Information zur thematischen Einordnung von Projektideen

im Förderschwerpunkt 3.7 „**Energetische Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe**“ der Förderbekanntmachung des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ vom 1. Oktober 2018.

Ansprechpartnerin

Lena Panning
Projektträger Jülich
Geschäftsbereich Energiesystem Integration (ESI)
Fachbereich Markt und Transfer (ESI5)
Forschungszentrum Jülich GmbH Zimmerstrasse 26 – 27
10969 Berlin

Tel.: 030 20 199 3132

E-Mail: l.panning@fz-juelich.de

Internet:

www.energieforschung.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	8
Allgemeine Hinweise	8
Förderthemen	10
Vernetzung und Transfer	16
Weiterführende Informationen.....	16

Einleitung

Mit dem Förderschwerpunkt „Energetische Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe“ der Förderbekanntmachung zum 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ (7.EFP) des BMWi vom 01.10.2018 wurde das bisher eigenständige Förderprogramm „Energetische Biomassenutzung“ in das 7.EFP integriert und um aktuelle Forschungsthemen erweitert.

Mit diesem Informationsblatt möchte der Projektträger Jülich (PtJ) Ihnen eine Handreichung für die thematische Einordnung in und Schärfung von Projektideen für den Förderschwerpunkt in Ergänzung zur zentralen [Förderbekanntmachung](#) des BMWi vom 01.10.2018 geben.

Die Handreichung enthält keine administrativen Hinweise zur Erstellung einer Projektskizze, da diese sowohl in der Förderbekanntmachung als auch unter <https://www.ptj.de/projektfoerderung/angewandte-energieforschung/informationen-antragsteller> abrufbar sind.

Allgemeine Hinweise

Bioenergieanlagen sind in der Energiewende ein Schlüsselement bei der Umstellung des Energiesystems. Bioenergie ist effizient speicherbar, flexibel und dezentral einsetzbar und damit der ideale Partner im erneuerbaren Energiemix. Gezielt eingesetzt kann sie das schwankend verfügbare Angebot erneuerbarer Energiequellen wie Wind und Sonne ausgleichen. Biomasse ist transport- und lagerfähig. Ihre begrenzte Verfügbarkeit und zunehmende Nutzungskonkurrenzen machen jedoch den effizienten Einsatz kostengünstiger biogener Rest- und Abfallstoffe erforderlich. Aus ihnen können vielfältige gasförmige, flüssige und feste Energieträger gewonnen werden. Diese kommen in allen Sektoren wie Strom, Wärme/Kälte und Mobilität zum Einsatz und bieten zugleich die Möglichkeit, diese miteinander zu verknüpfen. Damit hilft Bioenergie den zunehmenden Bedarf der Sektorkopplung umzusetzen. Viele Anwendungen verschiedener Bioenergie-technologien haben zwar einen hohen Stand von Wissenschaft und Technik erreicht, benötigen jedoch noch gezielte Unterstützung für den Übergang in den Markt.

Im Fokus der Forschung steht die anwendungsnahe Erprobung von effizienten Technologien zur Strom- beziehungsweise Wärmeerzeugung, insbesondere auch deren gekoppelte Nutzung (Kraft-Wärme-Kopplung, KWK). Die Flexibilisierung, Vernetzung und Marktfähigkeit von Bioenergieanlagen soll für Strom und Wärme weiter verbessert werden. Hierzu wird vor

allem digital basierte Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik realisiert. Unter dem Gesichtspunkt der Systemdienstleistungen werden neue Geschäftsmodelle entwickelt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Herstellung nachhaltig erzeugter, flüssiger und gasförmiger Biokraftstoffe. Im Wärmebereich werden vor allem kompakte Kleinstfeuerungen und brennstoffflexible Feuerungen weiter verbessert. Sie dienen der Wärmeversorgung von Niedrigenergie- oder Passivhäusern bis hin zu ganzen Quartieren und spielen eine tragende Rolle in kommunalen Nahwärmenetzen. Neuartige Ansätze zur Kopplung von zwei oder mehreren unterschiedlichen Energieanlagen (für Hybrid- oder Multibridsysteme) im Zusammenspiel von Strom, Wärme und Mobilität können mit Bioenergie umgesetzt werden.

In den vorgenannten Forschungsbereichen werden Pilot- und Demonstrationsvorhaben mit dem Ziel gefördert, die Lücken zwischen Forschung und Markt zu schließen. Sie sollen ein hohes Übertragungspotenzial und eine starke KMU-Beteiligung aufweisen. Förderfähig sind Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit einem Technology Readiness Level (TRL) zwischen TRL4 – TRL7. Die Förderung von Grundlagenforschung (TRL1-3) ist ausgeschlossen. In Projektskizzen ist der TRL zum einen für den Projektstart und zum anderen für das angestrebte Projektergebnis anzugeben und zu erläutern. Nähere Hinweise zum TRL sind der Broschüre zum 7. Energieforschungsprogramm bzw. der [Website](#) zu entnehmen.

Projekte, welche die land- und forstwirtschaftliche Primärproduktion von Biomasse zur energetischen und stofflichen Nutzung zum Gegenstand haben, sind nicht förderfähig.

In den vergangenen Jahren ist ein breites Portfolio an neuartigen und zukunftsweisenden Konzepten, Konversionspfaden, Technologieansätzen, Anlagen- und Verfahrensoptimierungen für eine bezahlbare, energieeffiziente und nachhaltige energetische Nutzung von Biomasse zur Erzeugung von Strom, Wärme und Biokraftstoffen entwickelt worden. Neue Projektideen sind deshalb eindeutig auf die förderpolitischen Ziele der o.g. Förderbekanntmachung des BMWi auszurichten.

Für die Vermeidung von Doppelförderungen sind neue Projektideen von laufenden Vorhaben und aktuellen Förderprogrammen des BMWi und anderer Ressorts sowie von EU-Projekten konkret und projektspezifisch abzugrenzen bzw. komplementär auszurichten.

Förderthemen

Die Schwerpunkte zukünftiger FuE-Arbeiten im Rahmen der aktuellen Bekanntmachung werden nachfolgend in den einzelnen Themenfeldern stichpunktartig zur Orientierung untersetzt.

Die Einreichung einer Skizze, welche mehrere Themenfelder tangiert ist möglich. In den Erläuterungen in der Projektskizze zur Einordnung empfiehlt sich jedoch eine Herausstellung, zu welchem Themenfeld das Projekt den größten Beitrag leistet.

1. Erschließung biogener Rest- und Abfallstoffe u.a. durch

- Erweiterung des Substrateinsatzspektrum für Bioenergieanlagen
- Erschließung kostengünstiger Biomasserest- und Abfallstoffe
- Steigerung der Ressourceneffizienz

Fokus: biogene Rest- und Abfallstoffe

Aufgaben:

- Entwicklung und Weiterentwicklung kostengünstiger, inputflexibler und effizienter Konversions- und Aufbereitungstechnologien, Verbesserung der Lagerungsfähigkeit
- Identifikation und Hebung von biogenen Rest- und Abfallstoffen zur energetischen Nutzung unter Einhaltung der Prinzipien des KrWG bzgl. Nutzungskaskaden
- Erweiterung des Brennstoffspektrums unter Berücksichtigung emissionsrechtlicher Aspekte sowie jahreszeitlicher Gegebenheiten (Emissionsminderungs- sowie regelungstechnische Maßnahmen zum Umgang mit biogenen Rest- und Abfallstoffen, Brennstoffkonditionierung sowie –aufbereitung) und Methoden zur Qualitätssicherung
- Weiterentwicklung von Verfahren zur energetischen Klärschlammverwertung in kommunalen Kläranlagen sowie Steigerung der energetischen Klärgasnutzung (z.B. Co-Fermentation)
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an Bestands- und Neuanlagen

2. Technologien und Konzepte zur Systemintegration u.a. durch

- Optimierung von Anlagenkonzepten und ökonomisch beispielgebende neue Pilot- und Demonstrationsvorhaben mit hohem Übertragungspotenzial (z.B. Repowering, Upgrading)
- Forschung, Entwicklung und Innovation zur Flexibilisierung von Anlagen im Kontext des zukünftigen Stromsystems, einschließlich Systemdienstleistungen
- Effiziente Kombination von Bioenergie mit anderen erneuerbaren Energien bzw. Energietechnologien im Energiemix

Fokus: Optimierung von Bioenergieanlagen zur Vergärung, Vergasung und Verbrennung; Systemdienstleistungen; Marktmodelle

Aufgaben:

- Flexibilisierung von Anlagenkonzepten; Biomethaneinspeisung
- Systemregelungskonzepte für zukünftigen EE-Anlagenkombinationen innerhalb eines Quartiers und darüber hinaus
- Entwicklung innovativer Lösungen zur Systemintegration von Bioenergie mittels moderner Informations- und Kommunikationstechnik sowie standardisierter, intelligenter und sicherer Informations-, Kommunikations- und Steuerungsschnittstellen unter Berücksichtigung der Datensicherheit, IKT-Sicherheit und –Zuverlässigkeit
- Weiterentwicklung von Steuerungs-, Regelungs- und Automatisierungstechnik (z.B. Prognose-basierte Flexibilisierung)
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an konkreten Anlagen

3. Technologien und Konzepte zur Sektorkopplung durch

- Integration von Bioenergieanlagen in erneuerbare Wärme- und Stromverbünde sowie Mobilitätsanwendungen
- Entwicklung und Weiterentwicklung von Konzepten und Technologien mit hohem Übertragungspotenzial
- Erarbeitung von Planungshilfen sowie Steuerungs- und Regelungstools für Einzel-, Hybrid- bzw. Multibridsysteme unter Beachtung relevanter Datensicherheitsgrundsätze

Fokus: Optimierung von Biomasseanlagen zur Vergärung, Vergasung und Verbrennung sowie Kraftstoffbereitstellung

Aufgaben:

- Entwicklung dezentraler kombinierter Strom- / Wärme-Speichersysteme einschließlich netzdienlicher Systemintegration
- Entwicklung von Hybrid- und Multibridsystemen, Power-to-X-Anwendungen sowie Bereitstellung von Hochtemperatur-Prozesswärme
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an konkreten Anlagen

4. Technologien zur Strom- beziehungsweise Wärmeerzeugung aus Bioenergie sowie deren gekoppelte Nutzung u.a. durch

- energetische und wirtschaftliche Optimierung von Anlagenkonzepten und ökonomisch beispielgebende neue Pilot- und Demonstrationsvorhaben mit hohem Übertragungspotenzial
- Forschung, Entwicklung und Innovation zu Konzepten für die Flexibilisierung von KWK-Prozessen (bspw. Power-to-Heat / -Cold-)
- Anpassung der Anlagentechnik (Bio-Wärme) an den rückläufigen Wärmebedarf infolge der energetischen Sanierung des Gebäudebestands

Fokus: Flexibilisierung von Anlagen zur Bereitstellung von Strom und Wärme aus Biomasse

Aufgaben:

- z.B. Weiterentwicklung effizienter Speichertechnologien für Bioenergie (Wärme und Gas) sowie biomassebasierter PtG- und PtH-Technologien, angepasste Betriebskonzepte, Rückverstromungskonzepte
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an konkreten Anlagen
- innovative KWK-Konzepte (auch im Hinblick auf Gebäudeenergieeffizienz)
- energetischer und wirtschaftlicher Optimierungen von Anlagenkonzepten (z.B. kompakte Kleinstfeuerungen zur Wärmeversorgung von Niedrig- & Passivhäusern, brennstoffflexible Feuerung zur Wärmeversorgung von Quartieren/ Nahwärmenetzen)
- Anlagenoptimierungen zur Steigerung der Flexibilität bei gleichzeitiger Effizienzsteigerung (z.B. zeitlich flexible Gasproduktion mittels Biomasse-Vergasungsanlagen in Leistungsbereichen von wenigen kW bis MW, Lastflexible Brenner, Flexibilisierungsansätze für Dampfkreislauf-Kraftwerke, KWK-Konzepte)
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an konkreten Anlagen
- Untersuchungen zur Rolle von Bioenergie in der Sektorkopplung und in zukünftigen Energiemärkten (Strom- und Wärmemarkt)
- Untersuchungen zur Rolle der Bioenergie auf dem Weg zu einem zukünftig klimaneutralen Gebäudebestand

5. Produktion nachhaltig erzeugter flüssiger und gasförmiger Biokraftstoffe u. a. durch

- systematische Validierung neuester Forschungsergebnisse, Best Practice- Ansätze sowie Technologiekonzepte im Bereich der Bioenergietechnologien
- Konzepte zur Überwindung von Hemmnissen und Bedenken gegenüber Biokraftstoffen

Fokus: Bereitstellung und Veredelung von Biokraftstoffen und biogenen Intermediaten

Aufgaben:

- Energetische und wirtschaftliche Entwicklung und Weiterentwicklung von Anlagenkonzepten
- Entwicklung und Weiterentwicklung des Einsatzes von Biokraftstoffen, beispielsweise aus Lignocellulose, in den spezifischen Anwendungsbereichen, wie Schwerlastverkehr, Schifffahrt und Flugverkehr, inkl. Entwicklung und Weiterentwicklung von biogenen Additiven zur Verbesserung der Verbrennungseigenschaften von Kraftstoffen in Motoren und Turbinen
- Hocheffiziente Kraftstoffbereitstellung in neuen und weiterentwickelten Bioraffinerien inkl. Hebung von Synergieeffekten durch Kombination verschiedener bioenergetischer Konversionspfade und erneuerbarer Energien
- Neue Trenn-, Reinigungs- und Konditionierungsverfahren für biogene Kraftstoffe
- Weiterentwicklung von Steuerungs-, Regelungs- und Automatisierungstechnik sowie Entwicklung neuer Messverfahren
- wissenschaftliche Begleitung von Pilot- und Demonstrationsanlagen einschl. Messungen an konkreten Anlagen

6. Querschnittsaspekte für alle zuvor genannten Themenschwerpunkte

- Weiterentwicklung und Anwendung geeigneter Messverfahren und Methoden
- sektorgekoppelte Energiesystemmodelle
- Langzeitstrategien
- Nachhaltigkeitsanalysen sowie „Life Cycle Assessments“
- Normung und Standardisierung von Brenn- und Kraftstoffen
- Emissionsminderungsmaßnahmen

Aufgaben:

- Weiterentwicklung von Analyse-, Berechnungs- und Bewertungsmethoden (z.B. systemanalytisch zur optimalen Integration von Bioenergietechnologien in das Gesamtsystem, Nachhaltigkeitsbewertungen für verbesserte Nutzbarkeit in Zertifizierungssystemen, Darstellung Gesamteffekte der flexiblen Fahrweise in Bezug auf THG-Emissionen, Bewertung der Wechselwirkungen flexiblen Stromproduktion auf KWK-Nutzungskonzepte)
- Lebenszyklusanalysen zur Nachhaltigkeitsbewertung (z.B. zur Nutzung biogener Reststoffe oder Schließen von Stoffkreisläufen); Normung, Standardisierung und Zertifizierung (z. B. Brennstoffe, Komponenten, Emissionen, Nachhaltigkeit / standardisierte und normierte Aufbereitungsverfahren zur Bereitstellung von zertifizierten Brennstoffen, Methoden zur Qualitätssicherung)
- systematische Validierung neuester Forschungsergebnisse, Best Practice- Ansätze sowie Technologiekonzepte im Bereich der Bioenergietechnologien (Unabhängige fundierte Bewertungen wettbewerbsfähiger Produkte, Verfahren und Dienstleistungen sowie Empfehlungen von Maßnahmen zur Überwindung von bestehenden Hemmnissen in der Markteinführung und -durchdringung neuer Technologien und Innovationen)
- akzeptanzfördernde Maßnahmen
- Post-EEG- Lösungen für Bestandsanlagen, neue Geschäftsmodelle und Flexibilitätsansätze
- Ermittlung des Anpassungsbedarfes und Handlungsempfehlungen für den wirtschaftlichen Weiterbetrieb von Biomasseanlagen
- optimierte und neue Emissionsminderungsmaßnahmen (z.B. beim flexiblen Anlagenbetrieb, Minderung Methanschlupf)
- keine Messprogramme im Sinne von Monitoringaufgaben und Anlagenkataster; keine zusätzlichen Stoffstromanalysen; keine Managementsysteme

Vernetzung und Transfer

Ziel des Förderbereichs 3.7 ist es auch, durch flankierende Maßnahmen zur Vernetzung und Wissensaustausch in der Forschungslandschaft und durch die [Forschungsnetzwerke](#) des BMWi beizutragen. Von den Projekten wird die Bereitschaft erwartet, sich aktiv an der Diskussion und dem Austausch insbesondere im Forschungsnetzwerk Bioenergie zu Methoden und Forschungsergebnissen über die einzelnen Projekte hinaus zu beteiligen. Hierfür werden u.a. die in den ersten Phasen des Förderbereichs etablierten projektübergreifenden Arbeitsgruppen und die Öffentlichkeitsarbeit zum Förderbereich weitergeführt.

Die wissenschaftliche Begleitung und Organisation von Vernetzungsprozessen, Methodenabstimmungen, Arbeitsgruppen, Transfer- und Öffentlichkeitsarbeit innerhalb des gesamten Förderbereichs 3.7 wird in enger Abstimmung mit der Begleitforschung durch das Deutsche Biomasseforschungszentrum gGmbH (DBFZ) in Kooperation mit dem Projektträger Jülich realisiert.

Weiterführende Informationen

Informationen zum Förderbereich 3.7 „Energetische Nutzung Biogener Rest- und Abfallstoffe“

<https://www.energetische-biomassenutzung.de/foerderung/>

Übersicht bereits laufender Vorhaben im BMWi-Förderbereich „Energetische Biomassenutzung“

<https://www.energetische-biomassenutzung.de/projekte-partner/projektsuche/>

Informationen für Antragsteller im Energieforschungsprogramm

<https://www.energieforschung.de/antragsteller/antragstellung>

<https://www.ptj.de/projektfoerderung/angewandte-energieforschung/informationen-antragsteller>