

## Hessisches Biogas-Forschungszentrum

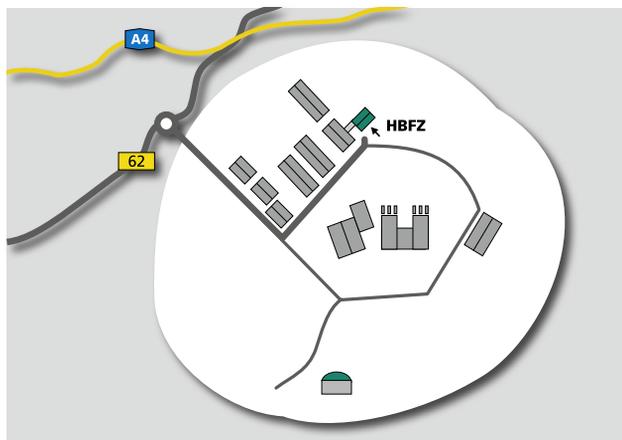
Schloss Eichhof  
36251 Bad Hersfeld

## Fraunhofer IWES

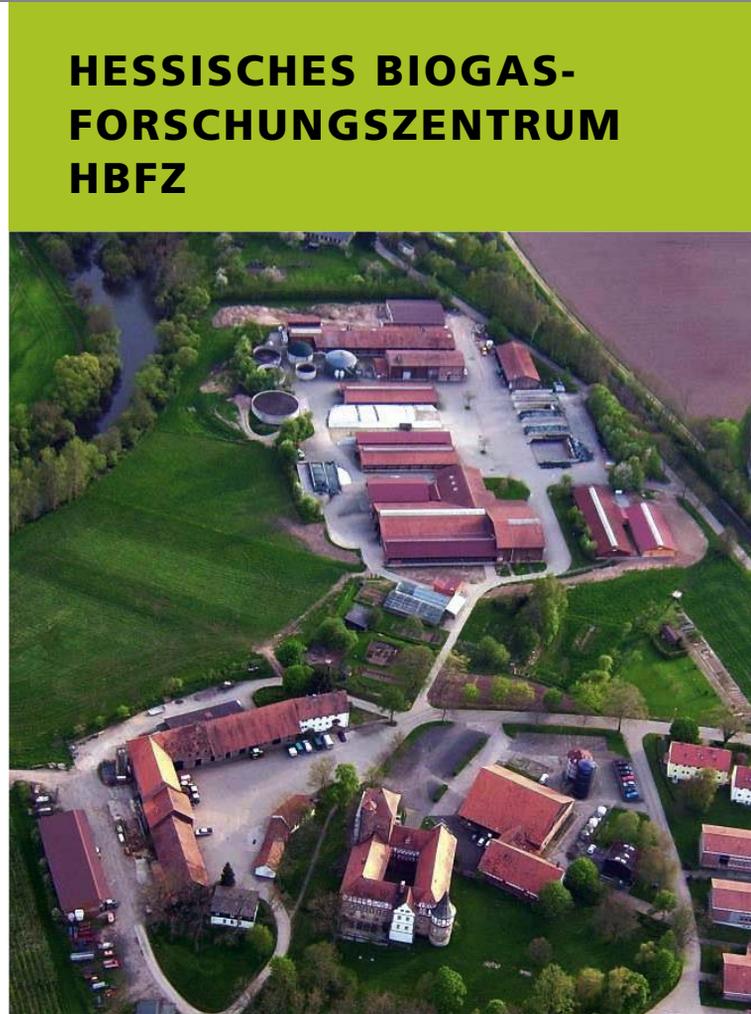
Königstor 59  
34119 Kassel, Germany  
Fon: +49 561 7294-0  
hbzf@iwes.fraunhofer.de  
www.iwes.fraunhofer.de/de/labore/hbzf.html



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR WINDENERGIE  
UND ENERGIESYSTEMTECHNIK IWES



Titelfoto: Jean Coréll



[WWW.IWES.FRAUNHOFER.DE](http://WWW.IWES.FRAUNHOFER.DE)



Kompetenz für Landwirtschaft  
und Gartenbau



**HBZF**

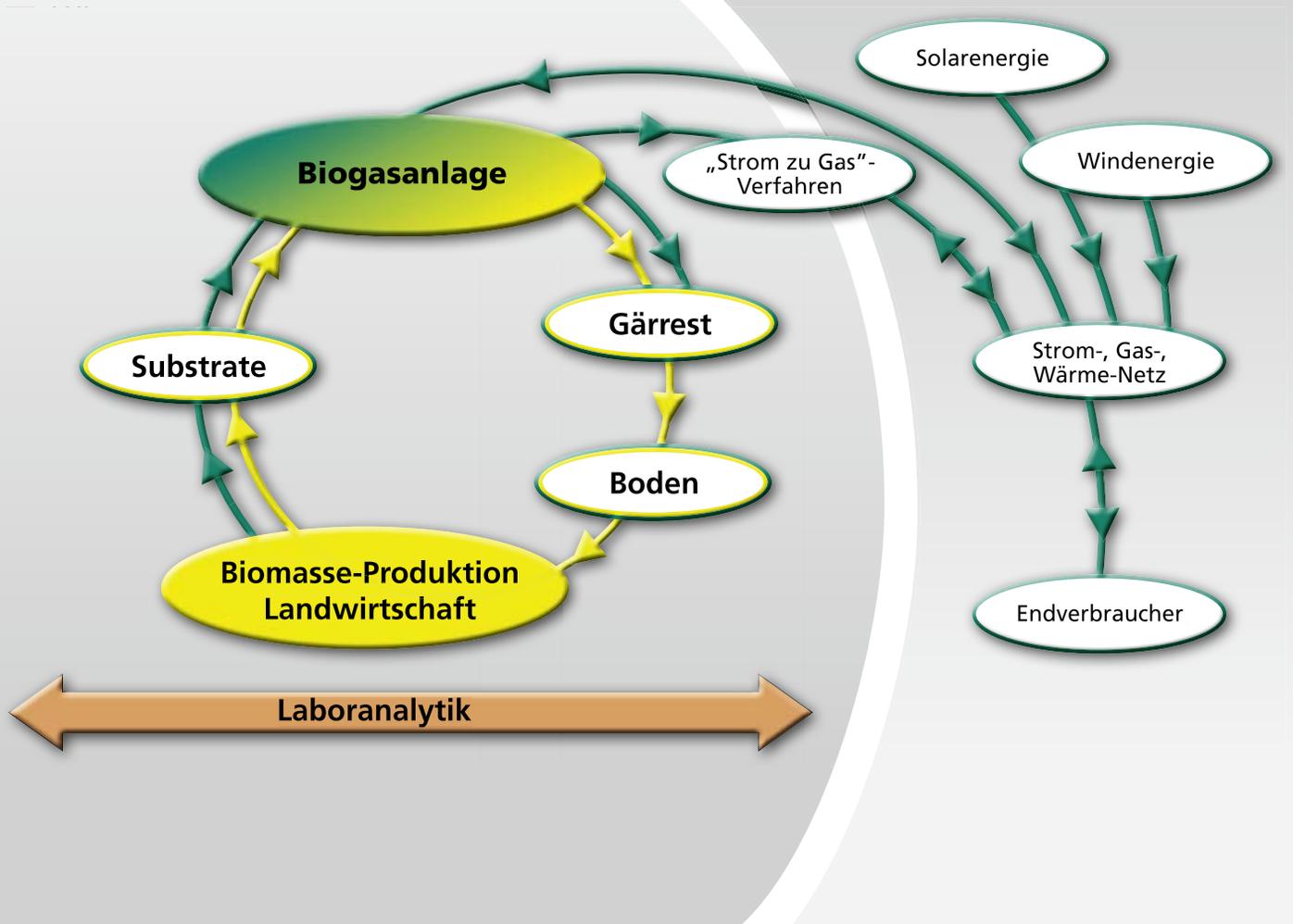
**KOMPETENZEN GEBÜNDELT**

**GANZHEITLICH**

**NACHHALTIG**

BETRACHTUNG DES GESAMTEN KONVERSIONSPFADS DER BIOMASSE VON DER URPRODUKTION ÜBER DIE SUBSTRATBEREITSTELLUNG, DIE ENERGIEGEWINNUNG, ENERGIEVERTEILUNG, BIS ZUR GÄRRESTAUSBRINGUNG AUF DEN ACKER.

MIT WISSEN, ERFAHRUNG UND TECHNISCHER AUSSTATTUNG VOM LABOR BIS IN DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE PRAXIS.





Das HBFZ ist eine Kooperation des Fraunhofer IWES mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) und dem Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL). Die Forschung findet auf dem Landwirtschaftszentrum Eichhof, einer Außenstelle des LLH, statt. Hier unterhält das Fraunhofer IWES sein Experimentierzentrum für Bioenergie-Systemtechnik und der LHL einen eigenen Laborstandort.

#### ■ Fraunhofer IWES

Die Forschungsgebiete des Fraunhofer IWES umfassen das gesamte Spektrum der Windenergie sowie die Integration der erneuerbaren Energien in Versorgungsstrukturen. Im Vordergrund der Aktivitäten des Experimentierzentrums für Bioenergie-Systemtechnik am Eichhof steht die Systemtechnik von Biogasanlagen und Biogasaufbereitungstechnologien. Diese besitzen ein hohes Potenzial zum Ausgleich dargebots- oder verbrauchsabhängiger Schwankungen in zukünftigen Energieversorgungsstrukturen.

#### ■ Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH)

Das Landwirtschaftszentrum Eichhof des LLH führt Versuche im Acker- und Pflanzenbau, der Grünlandwirtschaft, dem Futterbau, der Tierproduktion und der Biomasseproduktion durch. Außerdem werden Auszubildenden, Studierenden, Beratern und landwirtschaftlichen Betriebsleitern berufspraktische Qualifikationen und aktuelle Informationen durch ein vielfältiges Seminar- und Lehrgangsangebot vermittelt.

#### ■ Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL)

Seit dem Jahre 2003 werden im Labor am Standort Eichhof in Bad Hersfeld umfangreiche Untersuchungs- und Forschungsarbeiten im Bereich der energetischen Nutzung von Biomasse durchgeführt. Dabei kann auf modernste Analytik und Messtechnik der Abteilungen Veterinärmedizin, Lebensmittel, Landwirtschaft und Umwelt des LHL zurückgegriffen werden.

---

## Biogasanlagen – Säule des Energiesystems der Zukunft

---

In Deutschland gibt es zurzeit rund 7000 Biogasanlagen, die aus Energiepflanzen und Gülle mit Blockheizkraftwerken Strom erzeugen. Gleichzeitig fällt dabei Wärme an, die zum Heizen, Trocknen, Kühlen oder anderes verwendet wird.

Bislang speisen die Biogasanlagen gleichmäßig viel Strom rund um die Uhr ins Stromnetz ein. Grund dafür ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), nach dem jeder Betreiber eine konstante Einspeisevergütung für die erzeugte Stromeinheit erhält.

Doch dieses Modell wird sich künftig ändern. Je mehr Windenergie- und Photovoltaikanlagen installiert werden, desto wichtiger werden Biogasanlagen zur bedarfsgerechten Stromproduktion.

Genau damit können Biogasanlagen ihre eigentliche Stärke ausspielen: Denn Biomasse oder Biogas sind speicherbar. Sie können in den Zeiten zur Stromproduktion genutzt werden, in denen Wind- und Solarstrom nicht produziert werden können.

---

## Forschung zur Anlage der Zukunft

---

Allerdings sind heutige Biogasanlagen für diese Art der Stromproduktion nicht ausgelegt. Sie müssen anders gebaut und betrieben werden. Wie derartige Anlagen aussehen können und wie sie sich in das Energiesystem der Zukunft integrieren lassen, sind wichtige Forschungsgebiete des HBFZ.



www.hbfz.de

---

## Forschungsaktivitäten des HBFZ

---

- Entwicklung von Steuerungs- und Managementsystemen, damit Biogasanlagen flexibel und bedarfsgerecht Strom produzieren können
- Verbesserung von Biogasaufbereitungsanlagen
- Speicherung von Überschussstrom über „Strom zu Gas“-Verfahren mit Hilfe von Biogas
- Optimierung des Anbaus von Energiepflanzen und ihre Integration in nachhaltige landwirtschaftliche Fruchtfolgen
- Identifizierung und Bewertung von Wertschöpfungspotenzialen für die Landwirtschaft

---

## Partner für Industrie und Landwirtschaft

---

Das HBFZ steht als Forschungsplattform nicht nur der Wissenschaft, sondern auch Industriepartnern zur Verfügung. Wegen der zunehmenden Bedeutung der energetischen Biomassennutzung für die Landwirtschaft werden am HBFZ neue Chancen für landwirtschaftliche Betriebe entwickelt und in konkrete Beratungsempfehlungen umgesetzt. Außerdem bietet der Eichhof auch hinsichtlich Verpflegung und Unterbringung für einen längeren Aufenthalt ideale Voraussetzungen. Für Forschungsvorhaben sind Containerstellplätze vorhanden. Versuchsanlagen können dort adäquat mit Rohbiomasse, Fermenterinhalt, Rohbiogas oder aufbereitetem Biogas versorgt werden. Ebenso ist die stoffliche und energetische Entsorgung der Prozessprodukte gewährleistet. Hier bietet das HBFZ die gesamte Palette von der Auftragsforschung bis hin zu Begleitung industrieller Eigenforschung an.

---

## Ausstattung des HBFZ

---

- Die vorhandene Biogasanlage wurde um einen Fermenter mit ca. 400 m<sup>3</sup> Volumen ergänzt und zu einer modernen Forschungsbiogasanlage umgerüstet.
- Das „Technikum Nachwachsende Rohstoffe“ dient als Bürogebäude, Labor und Arbeitsraum zur Umsetzung des pflanzenbaulichen Versuchswesens.
- Im „Technikum Biogas“ kommen Versuchsanlagen im Labormaßstab genauso zum Einsatz wie halbtechnische Anlagen (2\*2,7 m<sup>3</sup>).
- Im LHL stehen Versuchsreaktoren für kontinuierlichen und diskontinuierlichen Betrieb (6\* 200 l, 160\* 20 l) sowie hochmoderne Analysegeräte zur Verfügung.
- Eine Containerfläche ermöglicht das Aufstellen und Betreiben von Versuchsanlagen (Fermenter, Gasaufbereitungsanlagen, BHKW etc.) in Containern.
- Der Gesamtbetrieb hat einen ähnlichen Strom- und Wärmebedarf wie ein kleines Dorf. Daher lassen sich bestimmte Untersuchungen zur Energieversorgung gleich in die Praxis umsetzen.

---

## Synergien

---

- Am Eichhof sind landesweit tätige Biogas-Spezialberater ansässig, und es finden vielfältige Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Landwirte statt, sodass sich Wissenschaft und Praxis ständig austauschen.
- Alle drei HBFZ-Partner bringen über ihre Kooperationsnetzwerke zusätzliche Kompetenzen ein, auf die bei speziellen Fragestellungen zurückgegriffen werden kann.