

ENERGIE AUS BIOMASSE

Bioenergie-Kompetenz in Ausbildung,
Forschung und Wirtschaft

Auf der Nutzung von Biomasse ruhen große Hoffnungen, was eine Wende hin zu erneuerbaren Energieformen betrifft. Am Technopol Wieselburg ist eine Konzentration an Kompetenz zum Thema entstanden, die internationale Strahlkraft besitzt. Forschung, Ausbildung und unternehmerische Aktivitäten wirken zusammen, um sich den gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen der Energieversorgung zu stellen.

Foto: iStockphoto.com/AndreasReh


Angesichts von Klimawandel und Verknappung fossiler Ressourcen kommt land- und forstwirtschaftlichen Produkten eine große Bedeutung für eine Energie- und Rohstoffwende zu. Im Allgemeinen wird dabei eine kaskadische Nutzung bevorzugt: Hochwertige Produkte dienen der Nahrungs- und Futtermittelproduktion oder werden stofflich genutzt. Nebenprodukte, Rückstände und organische Abfälle stehen für die energetische Nutzung zur Verfügung.

All diese Rohstoffe müssen geerntet, gesammelt und verfügbar gemacht werden. Für Transport und Lagerung sind speziell zugeschnittene logistische Lösungen erforderlich. Durch entsprechende Aufbereitung oder chemische Umwandlungsprozesse werden feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe erzeugt, die in Heizungen, Heizwerken, Heizkraftwerken und Kraftfahrzeugen zum Einsatz kommen. Zur bestmöglichen Nutzung und Verteilung der so gewonnenen Energie kommen Energiesysteme zum Einsatz, die optimal ausgelegt und geregelt werden müssen.

Auf all diesen Technologiefeldern ist am Standort Wieselburg über die Jahrzehnte ein hohes Maß an Kompetenz aufgebaut worden. Kern dieser Entwicklung ist das Lehr- und Forschungszentrum Francisco-Josephinum und seine Tochtereinrichtung BLT. Das Know-how der BLT auf dem Gebiet der biogenen Brennstoffe wurde 2003 in das K-plus-Kompetenzzentrum Austria Bioenergy Centre eingebracht. Seit 2008 besteht als dessen Nachfolger im Rahmen des FFG Comet-Programms das K1-Zentrum Bioenergy 2020+, das im Juli 2014 den Zuschlag für weitere acht Jahre erhalten hat.

Am Standort und in der Region sind mit EEC, Ökofen und Ortner auch mehrere Unternehmen angesiedelt, die von dieser Kompetenz profitieren.

Am Francisco-Josephinum und am Campus Wieselburg der FH Wiener Neustadt werden darüber hinaus Ausbildungswege angeboten, bei denen die energetische Biomassenutzung im Zentrum steht. ■

 www.josephinum.at/blt.html

BIOMASSE UND IHR LEBENSZYKLUS

Kompetenzen am Technopol Wieselburg

Energetische Biomassenutzung

INFO

- Ernten und Sammeln von organischen Roh- und Reststoffen
- ▼
- Aufbereitung und Umwandlung zu Brennstoffen (fest, flüssig, gasförmig)
- ▼
- Verbrennung
- ▼
- Verteilung und Nutzung von Kraft und Wärme

VON DER ERNTE ZUM BRENNSTOFF

Rohstoffvielfalt für die
energetische Biomassenutzung

Fotos: iStockphoto.com/Dorin_S_BLT



„Für den bestmöglichen Einsatz von Ressourcen muss landwirtschaftliches Hintergrundwissen in der Urproduktion verankert werden.“

DI Heinrich Prankl, Forschungsleiter BLT

Für die energetische Nutzung von Biomasse steht eine Vielzahl an Rohstoffen zur Verfügung. Großes Potenzial haben dabei insbesondere spezielle Energiepflanzen und schnellwüchsige Gehölze, aber auch Ernterückstände aus Land- und Forstwirtschaft, organische Nebenprodukte wie Gülle oder Sägewerksrückstände oder biomassehaltiger Abfall. Alle diese Rohstoffe müssen geerntet, gesammelt und verfügbar gemacht werden, vielfach werden sie auch aufbereitet, etwa um Pellets für die thermische Nutzung zu gewinnen.

Die BLT, hat auf dem Gebiet Urproduktion, Ernte und Aufbereitung fester Biomasse einen ihrer Forschungsschwerpunkte. Aktuelle Projekte beschäftigen sich mit Anbau und Ernte der Energiepflanze Miscanthus, mit der Verwendung von Maisspindeln als Brennstoff und mit Kurzumtriebsflächen, auf denen schnellwachsenden Gehölze gezielter genutzt werden sollen.

Darüber hinaus ist die Weiterentwicklung der Landmaschinenteknik auf der Grundlage agromechatronischer Systeme eine Kernkompetenz des BLT. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse zur Minimierung von Verschleiß und Verringerung des Leistungsbedarfs kommen auch der Ernte von Nutzpflanzen zur energetischen Verwertung zugute.

Der fertige Brennstoff steht am BLT im Mittelpunkt von Aktivitäten der Normung und Prüfung. Experten der Einrichtung sind in zahlreichen nationalen und internationalen Standardisierungsgremien vertreten. Biogene Brennstoffe werden geprüft, bewertet und analysiert. Mithilfe einer Isotopenanalytik kann dabei etwa ein Herkunftsnachweis von Biomasse geführt werden.

Das Kompetenzzentrum Bioenergy 2020+, widmet sich der gesamten Bandbreite der energetischen Biomassenutzung. Am Standort Wieselburg stehen unter anderem die Rohstoffbereitstellung, das Brennstoffdesign und die Brennstoffherstellung im Zentrum. Aktuelle Schwerpunkte der Forschung sind die Sicherheit der Lagerung von Holzpellets bezüglich Selbsterwärmung und CO-Freisetzung oder die Bewertung des Ascheschmelzverhaltens. ■

Ziel jeder energetischen Nutzung von Biomasse – ob zur Gewinnung von Raumwärme, zur Erzeugung von Strom oder zum Antrieb von Kraftfahrzeugen – ist deren Verbrennung. Die Kontrolle des Verbrennungsprozesses und das Design entsprechender Geräte sind daher von zentraler Bedeutung.

Am Wieselburger Standort des Kompetenzzentrums **Bioenergy 2020+** arbeitet man im Forschungsbereich Verbrennungstechnik an Biomassefeuerungen der nächsten Generation. Vorrangige Zielsetzungen sind die Steigerung der Wirkungsgrade und die weitere Minderung von Emissionen. Die Aktivitäten konzentrieren sich dabei auf Einzelfeuerstätten, vor allem Scheitholzöfen, und Zentralheizungskessel für private Haushalte.

Eine langjährige Kooperation hat sich mit der in Loosdorf angesiedelten Firma **Ortner** entwickelt. Das Unternehmen, dessen Kerngeschäft Materialien für das Hafnergewerbe sind, hat für den Aufbau von Kachelöfen ein Baukastensystem mit hohem Vorfertigungsgrad entwickelt. Gemeinsam mit Bioenergy 2020+ wurde ein Berechnungsprogramm erstellt, das dem Fachbetrieb die Möglichkeit gibt, Feuerräume auszulegen und die Maße des erforderlichen Kamins zu berechnen. Darauf aufbauend, können gleich im Programm die vorgefertigten Bauteile der gesamten Speicheranlage ausgewählt werden.

„Wir haben bei Bioenergy ein hochmotiviertes und marktorientiertes junges Team angetroffen, das auch in Förderangelegenheiten eine große Hilfe ist“, meint dazu DI Manfred Huber, Geschäftsführer der Ortner GmbH: „Aufgrund der regionalen Nähe, aber auch der europäischen Vernetzung des Kompetenzzentrums hat sich in den vergangenen Jahren eine enge Zusammenarbeit entwickelt.“

In Kooperation mit einem anderen innovativen Unternehmen wurde darüber hinaus die Idee einer automatisierbaren Einbringung von Stückholz und Pellets zum Prototyp entwickelt und zum Patent angemeldet. ■

 www.ortner-cc.at

FEUER UNTER KONTROLLE

Der Verbrennungsprozess als Zentrum der energetischen Nutzung

Photo: Ortner GmbH

„Die europäische Vernetzung des Standorts Wieselburg hat sich für uns als großer Vorteil erwiesen.“

DI Manfred Huber,
Geschäftsführer Ortner GmbH



ZUR RICHTIGEN ZEIT AM RICHTIGEN ORT

Energiesysteme verteilen und nutzen Energie

Foto: iStockphoto.com/tchaha, Bioenergy 2020+

„Bioenergy 2020+ hat sich auch international höchste Anerkennung und Sichtbarkeit erarbeitet.“

DI Dr. Walter Haslinger,
Manager des Standorts Wieselburg von Bioenergy 2020+



ie aus der Verbrennung von Biomasse gewonnene Energie kann als Wärme oder Strom genutzt und in entsprechenden Verteilungsnetzen bereitgestellt werden. Auf diese Aufgabe ist die Beschäftigung mit Energiesystemen ausgerichtet.

Bei **Bioenergy 2020+** ist dem Erstellen von Simulationsmodellen und Regelungskonzepten für thermische Systeme ein eigener Forschungsbereich gewidmet. Zum einen geht es dabei um die optimierte Einbindung von Heizwerken in Versorgungsnetze. Ein Ansatz dazu sind bidirektionale Netze, bei denen auch die Nutzer Überschüsse, beispielsweise aus der Solarthermie, in das Netz einspeisen können. Mit den Mitteln der Simulation wird auch der Einsatz von Wärmepumpen zur aktiven Kondensation von Abgasen aus der Biomasseverbrennung untersucht. Die so zusätzlich erzeugte Wärme dient der Kapazitätserweiterung bestehender Heizwerke.

Ein spezieller Schwerpunkt besteht auf dem Gebiet der Entwicklung von Kraft-Wärme-Kopplungstechnologien im kleinen und kleinsten Leistungsbereich. Aktuell gibt es drei Projekte, die Experten von Bioenergy 2020+ koordinieren oder an denen sie beteiligt sind. Technisch kommen dabei Dampfmotoren, Stirling Motoren oder thermoelektrische Generatoren zur Anwendung.

Mit seiner Forschungskompetenz ist Bioenergy 2020+ international sehr gut vernetzt. Im Rahmen des siebenten Forschungs-Rahmenprogramms der EU-Kommission wurden vier Projekte von den Wieselburger Experten koordiniert. Derzeit sind mehrere Anträge im Rahmen des Nachfolgeprogramms „Horizon 2020“ in Vorbereitung.

Die **BLT** an der HBLFA Francisco Josephinum ist die bedeutendste Prüfstelle für Biomassefeuerungen in Österreich.

Bereits seit den 70er-Jahren werden hier Typenprüfungen an Heizkesseln für biogene Brennstoffe durchgeführt. Die Feuerungen müssen bei der Prüfung den Nachweis zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte und der geforderten Wirkungsgrade erbringen. ■

www.bioenergy2020.eu



iomasse wird nicht nur zur Erzeugung von Raumwärme und Strom energetisch genutzt. Schon früh begann man auch, Treibstoff für Kraftfahrzeuge aus nachwachsenden Rohstoffen zu gewinnen.

Am **Francisco-Josephinum** reicht die Beschäftigung mit dem Thema bis zur Ölkrise der 1970er-Jahre zurück. Damals beauftragte das Landwirtschaftsministerium die Einrichtung, sich mit Alternativen zu fossilen Rohstoffen zu beschäftigen. „Dass die erste Generation dieser Treibstoffe heute breitflächig in Verwendung ist, daran ist der Standort Wieselburg nicht ganz unschuldig“, erzählt BLT-Forschungsleiter DI Heinrich Prankl.

Heute gibt es am **BLT** ein gut ausgestattetes Labor, das Routineanalysen, etwa im Auftrag von Treibstoff-Produzenten, durchführt. In der Forschung

beschäftigt man sich heute mit speziellen Kraftstoffen der zweiten Generation, die aus landwirtschaftlichen Reststoffen oder speziellen Pflanzenölen gewonnen werden.

Bei **Bioenergy 2020+** steht beim Thema Biotreibstoffe nicht so sehr die Forschung als die Teilnahme an internationalen Netzwerken (beispielsweise an der IEA Bioenergy Task 39) im Vordergrund. Die am Technopol Wieselburg tätige Expertengruppe hat sich dabei ein hohes Maß an internationaler Anerkennung erworben. Derzeit ist man etwa Partner an einem EU-Projekt, in dessen Rahmen die europäische Biotreibstoff Technologie Plattform wissenschaftlich unterstützt wird. ■

☞ www.josephinum.at

KRAFTSTOFF AUS DER NATUR

Biotreibstoff-Kompetenz mit Tradition



EEC

EEC ist ein junges Unternehmen, das Beratungsleistungen rund um Biomasseheizanlagen anbietet. Das Leistungsspektrum reicht von der Auswahl des richtigen Standorts über die Definition von Größe und Versorgungsgebiet bis hin zur Abwicklung des Zulassungsverfahrens bei den zuständigen Behörden. Ein spezieller Schwerpunkt hat sich auf dem Gebiet des Wärmevertriebs und der Akquise von Fernwärmekunden ergeben, wie Gründerin und Geschäftsführerin Mag. (FH) Kerstin Glöckl-Steininger erzählt. Das 1,5-Damen-Unternehmen wurde 2008 gegründet und ist seit 2013 am Technologie- und Forschungszentrum Wieselburg ansässig.

☞ www.eec-erneuerbare-energie.at

ÖKOFEN

Die Firma Ökofen, ein Pionier auf dem Gebiet der Pelletsheizungen, betreibt einen wichtigen Produktionsstandort im nahegelegenen Purgstall. Das Unternehmen brachte die erste typengeprüfte Pelletsheizung und das erste Pelletsgerät mit Brennwerttechnik auf den Markt. Ökofen hat Heizungssysteme entwickelt, die flexibel an ein Gebäude angepasst werden können. Auch ein kombiniertes Sonnen-Pellets-System für Neubauten ist im Programm.

☞ www.pelletsheizung.at

INFO

KOMPETENT INS ARBEITSLEBEN

Ausbildung zum Thema Biomassenutzung

Fotos: iStock.com/hidesy, FH Wiener Neustadt



*„Einer der großen Vorteile
des Standorts ist der direkte Zugang
zu Forschungseinrichtungen“*

Dr. Christoph Schmidl, Studiengangsleiter am
Campus Wieselburg der FH Wiener Neustadt



Die Ausbildung am Lehr- und Forschungszentrum Francisco-Josephinum, das von Dir. HR DI Alois Rosenberger geleitet wird, gliedert sich in die Schienen Landwirtschaft, Landtechnik und Lebensmittel- und Biotechnologie. Besonders die landtechnische Ausbildung ermöglicht den Schülern eine starke Schwerpunktsetzung in der Verfahrenstechnik rund um Biomasse. Neben einer soliden Ausbildung in Theoriefächern steht im Rahmen eines bioenergetischen Labors auch die Praxis im Vordergrund. Aber auch die landwirtschaftliche Ausbildung schöpft aus der Kompetenz, die an der Tochtergesellschaft BLT zum Thema Biomasse vorhanden ist. In Projekt- und Diplomarbeiten beider Ausbildungswege kommen die Schüler auch mit einschlägig tätigen Unternehmen in Kontakt und lernen neben der technischen auch die wirtschaftliche Seite der Biomassenutzung kennen.

Die **Fachhochschule Wr. Neustadt – Campus Wieselburg** unter der Leitung von Dr. Astin Malschinger bietet tertiäre Ausbildung in den Bereichen Marketing und Innovationsmanagement. Unter anderem setzt der neue Master-Studiengang „Regenerative Energie-Systeme und technisches Energie-Management“ mit Studiengangsleiter Dr. Christoph Schmidl einen wichtigen Schwerpunkt im Bereich erneuerbare Energien. Das Curriculum verbindet technische und wirtschaftliche Aspekte miteinander, Bioenergie und Energiewirtschaft stellen Schwerpunkte des berufsbegleitenden Studiengangs dar. Das Master-Programm kann aufbauend auf den ebenfalls in Wieselburg angebotenen Bachelor-Studiengang in Produktmarketing und Projektmanagement, aber auch auf passende Ausbildungsgänge anderer Einrichtungen absolviert werden.

„Einer der großen Vorteile des Standorts ist der direkte Zugang zu Forschungseinrichtungen“, meint Schmidl, der selbst Senior Researcher bei Bioenergy 2020+ ist. Im Rahmen von Forschungs- und Masterarbeiten kann man die Möglichkeiten dieser Einrichtungen nutzen, ohne eigene Infrastruktur aufbauen zu müssen. Zudem kann man sich der Experten aus Forschung und Industrie als Vortragende bedienen. Der Standort Wieselburg ist aber auch in der Qualifizierung des Fachgewerbes aktiv: So hat das Francisco Josephinum in Zusammenarbeit mit dem Österreichischen Biomasseverband eine Ausbildung zum Biowärmeinstallateur aufgebaut. ■

www.wieselburg.fhwn.ac.at

TECHNOPOL WIESELBURG



Die Technopol Wieselburg ist ein Mitglied des Europäischen Fonds für Regionalentwicklung (ERDF) und des Landes Niederösterreich (EFRE).

Der Technopol Wieselburg gilt als internationales Zentrum für Bioenergie, Agrar- und Lebensmitteltechnologie. Die ansässigen Einrichtungen betreiben anerkannte Spitzenforschung in den Technologiefeldern Biomasse, Bioenergie, Energiesysteme, Agrar- und Lebensmitteltechnologie sowie Wasserwirtschaft. Im Technologie- und Forschungszentrum Wieselburg-Land hat sich das Kompetenzzentrum Bioenergy 2020+ angesiedelt. Die Schwerpunktthemen der anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung liegen in der Energieeffizienz und bei den erneuerbaren Energien. Die BLT Wieselburg am Lehr- und Forschungszentrum Francisco Josephinum betreibt Forschung und Prüfung auf dem Gebiet der Biomasse und Landtechnik. Die Fachhochschule Wiener Neustadt – Campus Wieselburg bietet darüber hinaus Masterlehrgänge für Marketing und Innovationsmanagement an, insbesondere für die Bereiche Lebensmittel und Energieeffizienz. Ebenfalls zum Technopol Wieselburg zählen die Forschungseinrichtungen LMTZ – Lebensmitteltechnologisches Zentrum, das Institut für Kulturtechnik & Bodenwasserhaushalt des Bundesamts für Wasserwirtschaft, das Futtermittellabor Rosenau der Landwirtschaftskammer Niederösterreich sowie der Wasser Cluster Lunz.



Diese Broschüre ist auch als e-paper erhältlich. Einfach den QR-Code scannen oder herunterladen unter:

www.ecoplus.at/technopol_wieselburg

ANSPRECHPARTNER IM ÜBERBLICK

Bioenergy 2020+ GmbH
walter.haslinger@bioenergy2020.eu

BLT Wieselburg
heinrich.prankl@josephinum.at

FH Wr. Neustadt, Campus Wieselburg
astin.malschinger@amu.at
christoph.schmidl@amu.at

EEC – Erneuerbare Energien Consulting GmbH
k.gloeckl@eec-erneuerbare-energie.at

Ortner GmbH
huber@ortner-cc.at

ÖkoFEN GmbH
leopold.datzreiter@oekofen-ost.at

Technopol Wieselburg, ecoplus GmbH
k.nagelhofer@ecoplus.at

Insgesamt sind im Kompetenzfeld Biomasse und Bioenergie rund 65 Wissenschaftler tätig.

Impressum:
Herausgeber - Verleger - Verlagsort:
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Niederösterreichring 2 | Haus A | 3100 St. Pölten | Österreich
Für den Inhalt verantwortlich:
ecoplus. Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH
Gesamtkonzeption - Redaktion: Josef Brödacz Chemiereport.at
Redaktionelle Leitung: Mag. Georg Sachs
Grafik: Mag. Stefan Pommer

In diesem Druckwerk beziehen sich alle personenbezogenen Aussagen gleichermaßen auf Frauen wie auf Männer, lediglich aus Gründen der Vereinfachung wurde im Text die männliche Form gewählt.



bioenergy2020+



Die Wirtschaftsagentur
des Landes Niederösterreich

