

Zukunftsoffensive IV - Forschungsprogramm des MLR "Bioenergie – Zukunftsmotoren für den Ländlichen Raum" - Bioenergieforschungsplattform Baden-Württemberg

Übersicht der Forschungsprojekte in den Clustern "Systemanalyse"; "Unterer Lindenhof" und "Gasreinigung" (Stand 01.07.2008)

a) Cluster "Unterer Lindenhof"

Koordination: Universität Hohenheim – Institut für Agrartechnik (Prof. Dr. T. Jungbluth)

Zielsetzung

Ziel der Maßnahmen ist, auf der Basis der landwirtschaftlichen Versuchstation Unterer und Oberer Lindenhof der Universität Hohenheim und den dort bestehenden Möglichkeiten für die Durchführung von Forschungs- und Untersuchungsprojekten im Bereich der Pflanzen-, Tier- und Biogasproduktion, vielschichtige Fragestellung für eine optimale energetische und ressourcenschonende Biomasseproduktion, Biogaserzeugung und -nutzung zu bearbeiten. Dabei sind eine entsprechende Methodik zur Erfassung der entsprechenden Parameter (z. B. in der Pflanzenproduktion), zur Entwicklung von entsprechenden Szenarien und zur Umsetzung in zielführende Konzepte und in adäquate Steuerungssysteme zu entwickeln.

	Bezeichnung	Ansprechpartner
AP 1	Pflanzenbauliche Konzeption	
TP 1.1	Pflanzenbauliche Konzeption der Bereitstellung von Biomasse zur Produktion biogener Gase am Beispiel eines Betriebes in Baden-Württemberg	Prof. Dr. W. Claupein Institut für Pflanzenbau Universität Hohenheim
TP 1.2	Identifizierung von Energieeinsparpotentialen und Qualitätsparametern in der Energiepflanzenproduktion	Prof. Dr. K. Köller Institut für Agrartechnik Universität Hohenheim
AP 2	Modellierung und Steuerung	
TP 2.1	Modellierung und Steuerung von Na-WaRo-Biogasanlagen unter Einsatz einer innovativen online Messmethode (NIRS), Online-Messsystem	Dr. H. Oechsner Landesanstalt für landw. Maschinen- und Bauwesen Universität Hohenheim
TP 2.2	Modellierung und Steuerung von Na-WaRo-Biogasanlagen unter Einsatz einer innovativen online Messmethode (NIRS), Steuerungssystem	Prof. Dr. M. Kranert Institut für Siedlungs-wasserbau, Wassergüte- u. Abfallwirtschaft Universität Stuttgart
AP 3	Intensivmessprogramm	
TP 3.1	Detaillierte Datenerhebung an der Biogasanlage „Unterer Lindenhof“	Dr. H. Oechsner Landesanstalt für landw. Maschi-

	Ermittlung der Einflussgrößen auf die Prozessstabilität und den Eigenstrombedarf	nen- und Bauwesen Universität Hohenheim
TP 3.2	Detaillierte Datenerhebung an der Biogasanlage „Unterer Lindenhof“, Wirkungsgrad und Emissionen der BHKW	Prof. Dr. Thomas Fakultät Technik Maschinenbau Hochschule Reutlingen
AP 4	Aufbereitung von Gärresten	
TP 4.1	Trocknung und Aufbereitung von Gärresten aus Biogasanlagen zu einem organischen Dünger und Entwicklung einer geeigneten Düngerlogistik	Prof. Dr. J. Müller Institut für Agrartechnik Universität Hohenheim
TP 4.2	Herstellung eines organischen Handelsdüngers auf der Basis von Gärresten aus Biogasanlagen einschließlich Entwicklung einer geeigneten Düngerlogistik – Verfahren der Aufbereitung und Verdichtung	Prof. Dr. S. Pelz Forstnutzung – Holzverwendung und Holzenergie Hochschule Rottenburg
AP 5	Koordination	
TP 5.1	Koordination	Prof. Dr. T. Jungbluth Institut für Agrartechnik Universität Hohenheim

b) Cluster "Systemanalyse"

Koordination: Universität Stuttgart – Institut für Energiewirtschaft u. rationelle Energieanwendung (Dr. L. Eltrop)

Zielsetzung

Das Ziel der Maßnahmen ist, das Potenzial und die Perspektiven der Erzeugung und energetischen Nutzung von biogenen Gasen als Erdgas-Substitut (SNG) in Baden-Württemberg zu untersuchen und systemanalytisch zu bewerten. Hierbei steht die Analyse der Erzeugung und Nutzung von Biogas und von thermochemisch erzeugten Gasen aus Biomasse im Vordergrund. Diese Verfahren werden mit denen einer direkten energetischen Nutzung von Biomasse zur Strom- und Wärmeerzeugung verglichen. Das Vorhaben wird in Zusammenarbeit und enger Abstimmung mit den weiteren an den Forschungsvorhaben der Cluster "Unterer Lindenhof" und "Gasreinigung" Beteiligten sowie darüber hinaus statt finden.

	Bezeichnung	Ansprechpartner	weitere beteiligte Einrichtungen
AP 0	Projektskoordination und -organisation	IER (Dr. Eltrop)	
TP 0.1	Abstimmung mit Projektpartnern und MLR		ITAS
TP 0.2	Beiträge zur Außendarstellung und Veranstaltungen		
TP 0.3	Berichtspflichten – Erstellung und Abwicklung		ITAS
TP 0.4	Abstimmung Datenbedarf und Schnittstellen zwischen den Clustern		IVD, IAT, ITAS, ZSW, DVGW
AP 1	Potenziale	IER (Dr. Eltrop)	
TP 1.1	Potenzialanalyse		ITAS, IAT

TP 1.2	Analyse bestehender Nutzungen		IAT
TP 1.3	Konkurrenzanalyse		IAT
TP.1.4	Szenarien zukünftiger Nutzungen		IAT
AP 2	Bereitstellung für Biomasse	IER (Dr. Eltrop)	
TP 2.1	Verfahren – Erhebung u. techn. Analyse		ITAS, IAT
TP 2.2	Ökonomische Analyse		IAT
TP 2.3	Umweltrelevante Analyse		IAT
AP 3	Konversionstechnologien	IER (Dr. Eltrop)	
TP 3.1	Auswahl, Beschreibung, techn. Analyse		ITAS, IAT, IVD, ZSW
TP 3.2	Ökonomische Analyse		ITAS, IAT, IVD, ZSW
TP 3.3	Umweltrelevante Analyse		ITAS, IAT, IVD, ZSW
AP 4	Aufbereitung und Einspeisung ins G-Netz	IER (Dr. Eltrop)	
TP 4.1	Auswahl, Beschreibung, techn. Analyse		ITAS, DVGW
TP 4.2	Ökonomische Analyse		ITAS, DVGW
TP 4.3	Umweltrelevante Analyse		ITAS, DVGW,
AP 5	Strom-, Wärme- u. Kraftstoffaufbereitung aus SNG	IER (Dr. Eltrop)	
P 5.1	SNG Nutzung über das Erdgasnetz		ITAS, IAT
TP 5.2	Direkte dezentrale Nutzung der biogenen Gase		ITAS,
AP 6	Gesamtvergleich Prozessketten SNG aus Biomasse	IER (Dr. Eltrop)	
TP 6.1	Fossile Referenzen, Definition u. Analyse		IAT
TP 6.2	Technisch-ökonomischer Vergleich		IAT, ITAS
TP 6.3	Umweltanalyse		IAT
TP 6.4	Sozio-ökonomische Analyse		IAT
TP 6.5	Direkte Verbrennung von Biomasse		
TP 6.6	Gesamtvergleich		ZSW, DVGW
AP 7	Szenarien 2020 für biogene Gase in BW	IER (Dr. Eltrop)	
TP 7.1	Szenarioentwicklung		IAT, IVD, ITAS, ZSW, DVGW
TP 7.2	Entwicklung System und Gesamtwirtschaft		IAT, ITAS
TP 7.3	Schlussfolgerungen u. Handlungsempfehlungen		IAT IVD, ITAS, ZSW, DVGW
TP7.4	Beitrag und Abstimmung mit F&E-Plattform		IAT, ITAS

IER: Institut für Energiewirtschaft u. rationelle Energieanwendung (Universität Stuttgart)

ITAS: Institut für Technologiefolgenabschätzung und Systemanalyse (FZ Karlsruhe)

IVD: Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (Universität Stuttgart)

ZSW: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Stuttgart

DVGW: Forschungsstelle des Deutschen Verbands der Gas- und Wasserwirtschaft (Universität Karlsruhe)

IAT: Institut für Agrartechnik (Universität Hohenheim)

c. Cluster "Gasreinigung"

Koordination: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Stuttgart (Dr. M. Specht)

Zielsetzung

Im Fokus stehen innovative Gasaufbereitungstechnologien für den Erzeugungspfad "Biogas → SNG". Viel versprechende, vorausgewählte Aufbereitungsverfahren sollen im Rahmen des Projektes experimentell untersucht und weiterentwickelt werden, um mit einem energetisch effizienten Prozessschritt ein einspeisefähiges Erdgassubstitut erzeugen zu können. Eine mögliche Demonstration der Gasaufbereitungsprozesse mit einem vorgereinigten realen Biogas an der Forschungsplattform am Unteren Lindenhof soll die erzielten Ergebnisse validieren und zukünftige Anlagenbetreiber für die neuen ökologischen zielführenden Verfahren gewinnen.

	Bezeichnung	Durchführende Organisation - Auftragnehmer
AP 1	Gaskonditionierung durch Membranverfahren	ZSW
AP 2	CO₂-Wäscher mit reduziertem Energiebedarf	IVD
AP 3	Koordination des Clusters "Gasreinigung", einschl. Kooperation mit den Clustern "Unterer Lindenhof" und "Systemanalyse"	ZSW

IVD: Institut für Verfahrenstechnik und Dampfkesselwesen (Universität Stuttgart)

ZSW: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Stuttgart