

**Erfahrungsaustausch regionaler Energieinitiativen und Netzwerke  
Potsdam 25. Juni 2008**

**Erfahrungen des Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“**

**Dipl.-Ing. Martin Merk, Ing.-Büro ECOTEC Wulkow**





Ing.-Büro ECOTEC Wulkow  
Dipl.-Ing. Martin Merk  
D-15326 Lebus OT Wulkow  
tel. +49 (0)33602 58100 fax +49 (0)33602 58111  
mail: m-merk@t-online.de

- **Studium Energie- und Verfahrenstechnik (ETH Zürich) und Energiemanagement (TU Berlin)**
- **Landwirtschaftliche Forschungsanstalt Tänikon (Forschung und Entwicklung von Holzfeuerungen und Biogasanlagen)**
- **Seit 1991: Inhaber Ing.-Büro ECOTEC in D-15326 Wulkow bei Frankfurt(Oder)**
- **Energieplanung, Energieberatung, Projektierung & Realisierung und Betrieb von Stückholz-, Hackschnitzel- und Pelletheizungen**

## Geografie



# Standort Wulkow



Nutzung biologischer Festbrennstoffe, 30.05.2008 Gorzów

## Ausgangslage Bioenergie in MOL (2007)

- **Landkreis MOL: 192´000 Einwohner – 2´128 km<sup>2</sup> Fläche**  
**22,5% der Fläche Wald, 63 % landwirtschaftliche Nutzfläche**
- **34´000 ha Energieproduktion (25 % der landwirtschaftlichen Fläche)**  
**davon Biogasproduktion 3´777 ha, Bio-Ethanol: 21´178 ha,**  
**Biodiesel 7´280 ha**
- **11 Biogasanlagen im Bereich 1 bis 3 MW (0,3 bis 1,5 MW elektrisch),**  
**überwiegend ohne Wärmenutzung**
- **1 BHKW auf Basis Rapsöl 250 kW elektrisch**



## Ausgangslage Bioenergie in MOL (2007) - Festbrennstoffe

- **Vereinzelte automatische Hackschnitzelheizungen bei Tischlereien, Landwirten oder Waldbesitzern**
- **Verbreitet moderne Stückholz-Vergaser-Heizungen bei Privatpersonen, Landwirten, Förstern und Vereinen**
- **Viele bezüglich Emissionen und Wirkungsgrad schlechte Stückholzheizungen, offene Kamine und Kaminöfen**
- **Einige moderne Pelletheizungen < 50 kW vor allem in Privatobjekten**
- **Vereinzelte Getreideheizungen (inoffiziell, da kein Regelbrennstoff)**

**Wachstum kleiner und mittlerer moderner Holzheizungsanlagen stagniert trotz wirtschaftlicher und ökologischer Vorteile !**

**Wo liegen die Gründe dafür ?**

## Hemmnisse beim Ausbau der Bioenergienutzung

**Ergebnisse der durchgeführten Beratungen und Studien sowie Praxis-Erfahrungen:**

- **Fehlende Kaufkraft / fehlende Investitionsmöglichkeiten / keine Kredite**
- **Fehlende Investitionsbereitschaft bei Mietwohnungen**
- **Veraltete und umweltschädliche Verbrennungssysteme werden aus sozialen Gründen nicht stillgelegt**
- **Fehlendes Vertrauen in langfristige Versorgungssicherheit mit Holzbrennstoffen („in 10 Jahren gibt es kein Holz mehr“)**
- **Fehlende Markttransparenz im Bereich der Biofestbrennstoffe**
- **Probleme mit kontinuierlicher Versorgung hochwertiger Hackschnitzel**
- **Informationsdefizite bei Privaten, Handwerkern, Behörden; zu wenige Referenzanlagen und Erfahrungen**



## Durchgeführte Maßnahmen

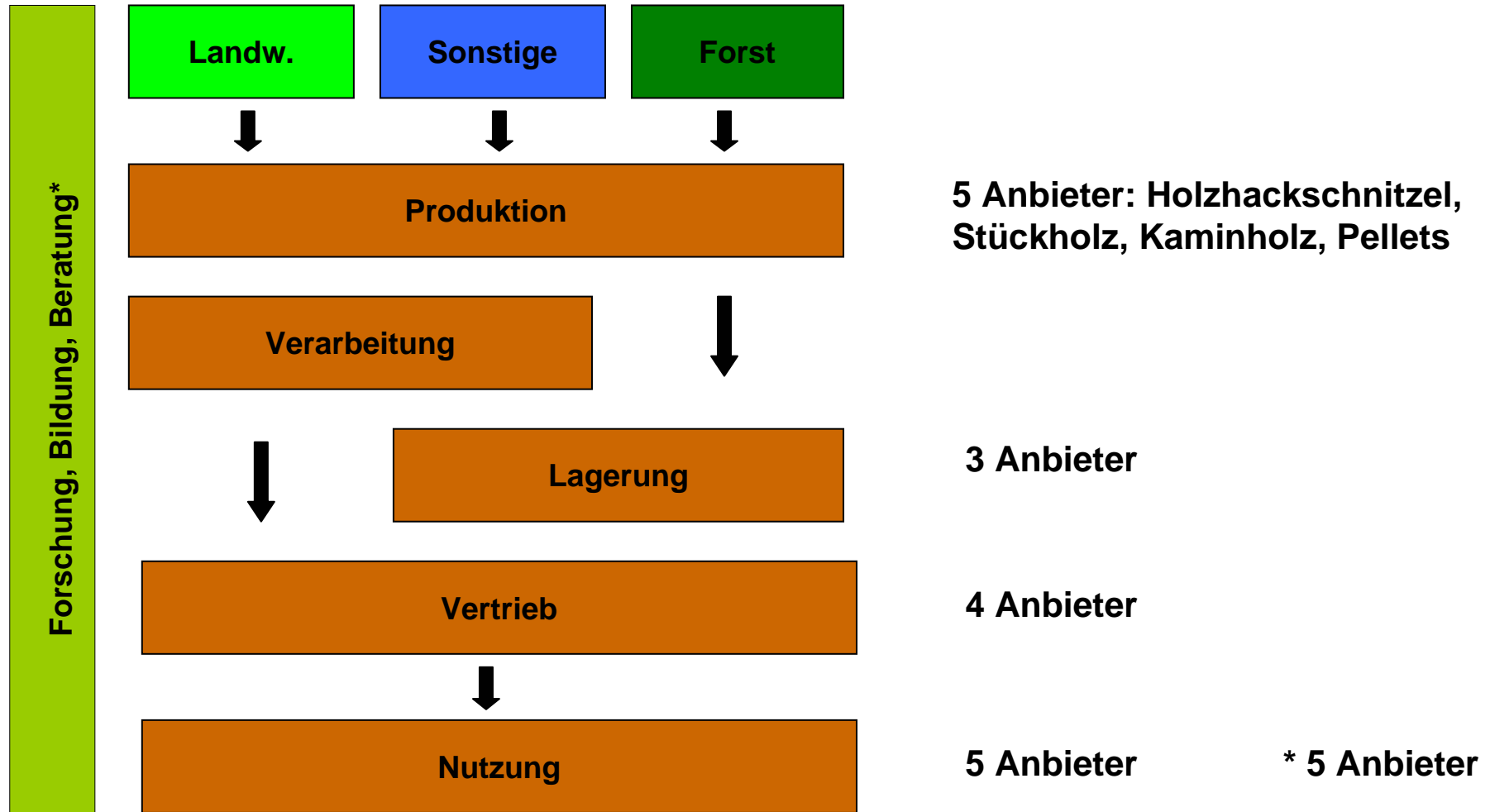
**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer besseren Zusammenarbeit der regionalen Akteure**

netzwerk  
**BIO**  
Festbrennstoff  
MOL



gefördert im Rahmen einer lokalen Initiative  
des Regionalbudgets Landkreis Märkisch-Oderland  
aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds

# Netzwerkpartner



## Netzwerkpartner

### **Brennstoffproduzenten und -lieferanten:**

bbpellets, biolistic, Eichendorfer Mühle, Landwirtschaftsbetrieb  
Bergschäferei, steremat, Waldpferde, Wulkower Hof

### **Installation / Anlagenbau / Betrieb:**

BürgerNetz GbR, Energieagentur Flack, n-change / La Mont,  
PetersenWärme, synos

### **Planung / Beratung:**

Ing.-Büro Baumann, Ing.-Büro ECOTEC

### **Institutionen / Verbände / Forschung / Bildung:**

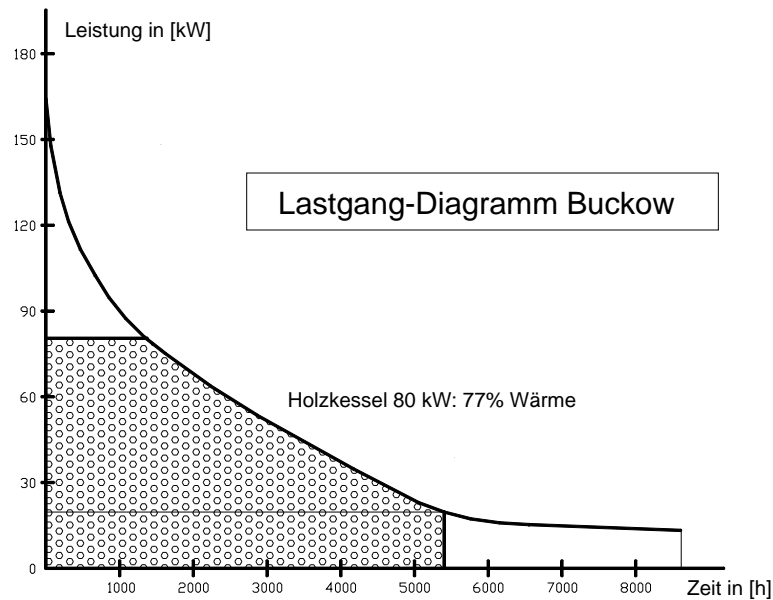
Bauernverband MOL, Fachhochschule Eberswalde, Landeslehrstätte  
für Umwelt und Naturschutz, Landschaftspflegeverband Mittlere Oder,  
STIC Wirtschaftsfördergesellschaft mbH Strausberg

Gemischte Struktur: Privatpersonen, Unternehmen und Institutionen, große und ganz kleine Unternehmen, Naturschutz- und wirtschaftsorientierte Partner

## Durchgeführte Maßnahmen

**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer umweltfreundlichen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Erzeugung und Nutzung nachwachsender Festbrennstoffe**

**Durchführung von Machbarkeitsstudien, Einzelberatungen, Planungen**



<b>Wirtschaftlichkeitsberechnung und -vergleich nach VDI 2067 - Alle Kosten netto</b>							
1 Variante	Energie	Heizöl EL	Erdgas	Pellet	H-Schnitzel	50% Erdgas 50% Stückholz	Erdgas
	Kessel	zentral	zentral	zentral	zentral	zentral	dezentral
2 Neu Investitionen	[1000 €]	30	25	100	145	60	60
3 Kostenansatz Bestand (Instandhaltung)	[1000 €]	50	50	50	50	50	0
4 Betrachtungszeitraum	T [a]	20	20	20	20	20	20
5 Zinssatz	q h[-]	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
6 Leistung	[kW]	400	400	400	400	400	350,00
7 Vollaststunden	[h/a]	758	758	758	758	758	865,00
8 Jahreswirkungsgrad Heizkessel	[-]	0,87	0,87	0,83	0,78	0,8	0,87
9 Jahreswirkungsgrad Fernwärme	[-]	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	1,00
10 Jahreswirkungsgrad Erzeugung	[-]	0,75	0,75	0,71	0,67	0,69	0,87
11 Nutzwärmemenge	[MWh/a]	303,2	303,2	303,2	303,2	303,2	302,8
12 Primärenergiemenge	[MWh/a]	405,2	405,2	424,8	452,0	440,7	348,0
13 Primärenergiepreis	[€/MWh]	54,31	41,60	35,00	25,00	30,80	44,60
14 Verbrauchsgebundene Kosten im 1. Jahr	[€/a]	22009	16858	14867	11300	13573	15520
15 Preisänderungsfaktoren Energie		7%	7%	4%	3%	5%	7%
16 Preisänderungsfaktor Energie	r [-]	1,07	1,07	1,04	1,03	1,05	1,07
17 Preisänderungsfaktor Instandhaltung	r [-]	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
18 Annuitätsfaktor	a [-]	0,0736	0,0736	0,0736	0,0736	0,0736	0,0736
19 Barwertfaktor Energie	b [-]	25,54	25,54	19,23	17,57	21,09	25,54
20 Preisdynamischer Annuitätsfaktor Energie	bav [-]	1,879	1,879	1,415	1,293	1,552	1,879
21 Mittlere Teuerung Instandsetzung	f [-]	1,219	1,219	1,219	1,219	1,219	1,219
<b>Kapitalgebundene Kosten</b>							
22 Annuität der kapitalgebundenen Investition	[€/a]	2207	1840	7358	10669	4415	4415
23 Annuität der Instandsetzungszahlungen	[€/a]	1463	1371	2743	3566	2011	1097
<b>Bedarfsgebundene Kosten</b>							
24 Heizenergiekosten	[€/a]	41354	31676	21037	14610	21067	29162
25 Hilfsenergiekosten (Mehrverbrauch)	[€/a]	900	700	1439	1809	1070	0
26 Ascheentsorgung / Grundgebühr	[€/a]		1500	200	300	735	585
<b>Betriebsgebundene und sonstige Kosten</b>							
27 Bedienung und Wartung	[€/a]	975	914	3047	5028	4572	731
28 <b>Summe Kosten</b>	<b>[€/a]</b>	<b>46899</b>	<b>38001</b>	<b>35825</b>	<b>35982</b>	<b>33870</b>	<b>35991</b>

## Durchgeführte Maßnahmen

**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer umweltfreundlichen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Erzeugung und Nutzung nachwachsender Festbrennstoffe**

**Durchführung von Machbarkeitsstudien, Einzelberatungen, Planungen**

**Öffentlichkeitsarbeit**

# Öffentlichkeitsarbeit



Homepage - [www.biofestbrennstoff.de](http://www.biofestbrennstoff.de)

Angebote Rohstoffe  
Angebote Beratung  
Tagungsberichte

Newsletter

Pressmitteilungen

Veröffentlichungen in Amtsblättern

Präsentationen auf Messen, Seminaren und Tagungen

netzwerk  
**BIO**  
Festbrennstoff  
MOL

Umweltfreundliche Holzenergie-  
nutzung in Märkisch-Oderland

Engagierte Land- und Forstwirte, Brennstoffhändler, Berater  
und Planer, Anlagenbetreiber und Handwerker, Bildungs-  
träger, wissenschaftliche Institutionen und Interessierte Pa-  
rschwerkoren haben im Herbst 2007 in Wulow das Netzwerk  
„Biofestbrennstoff MOL“ gegründet.

Ziel der beim gemeinsamen Ökologischen Forum ange-  
stellten Initiative ist die umweltfreundliche, wirtschaftliche und  
zukunftsichere Erzeugung und Nutzung nachwachsender  
Festbrennstoffe wie Stroh, Holz, Flechtenschnitz oder Pellets.  
Durch den nachhaltigen Einsatz solcher Energieträger wer-  
den regionale Wirtschaftskreisläufe im Oderland gestärkt,  
Festschwankungen und Versorgungsengpässe verhindert  
und die Ziele des Klimaschutz abgeleitet.

Dank einer Unterstützung als „lokale Initiative“ aus dem Ra-  
gionalschwerpunkt des Landesrates MOL (aus Märkisch-Oderland)  
konnten bis zum Februar 2008 die Strukturen des Netzwerks  
aufgebaut, verschiedene Weiterbildungs- und Informa-  
tionsmaßnahmen umgesetzt und die ersten konkreten Umset-  
zungsprojekte identifiziert und betreut werden.

Netzwerk Biofestbrennstoff MOL  
c/o Ökoprojekt e.V.  
Am Güterhof 1  
15320 Lubau/OT Wulow

Mail: [Info@biofestbrennstoff.de](mailto:Info@biofestbrennstoff.de)  
Fax: 033902746612  
Tel: 033902746610 (Fax) / 033902746611 (Info)  
Tel: 0152 / 9728603 (Personen- und Projektkoordinatorin: Schwieler)

[www.biofestbrennstoff.de](http://www.biofestbrennstoff.de)



## Durchgeführte Maßnahmen

**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer umweltfreundlichen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Erzeugung und Nutzung nachwachsender Festbrennstoffe**

**Durchführung von Machbarkeitsstudien, Einzelberatungen, Planungen**

**Öffentlichkeitsarbeit**

**Durchführung von Bildungsveranstaltungen und Seminaren**

## Bildung und Seminare – deutsch-polnisches Seminar Lebus



## Durchgeführte Maßnahmen

**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer umweltfreundlichen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Erzeugung und Nutzung nachwachsender Festbrennstoffe**

**Durchführung von Machbarkeitsstudien, Einzelberatungen, Planungen**

**Öffentlichkeitsarbeit**

**Durchführung von Bildungsveranstaltungen und Seminaren**

**Beteiligung am Bundeswettbewerb „Bioenergie-Regionen“**

# Bioenergie-Regionen

Bundeswettbewerb zum Aufbau regionaler Netzwerke im Bereich der Bioenergie



**Beteiligung am Bundeswettbewerb „Bioenergie-Regionen“**

## Durchgeführte Maßnahmen

**September 2007: Gründung eines Netzwerks „BioFestbrennstoff MOL“ mit dem Ziel einer umweltfreundlichen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Erzeugung und Nutzung nachwachsender Festbrennstoffe**

**Durchführung von Machbarkeitsstudien, Einzelberatungen, Planungen**

**Öffentlichkeitsarbeit**

**Durchführung von Bildungsveranstaltungen und Seminaren**

**Beteiligung am Bundeswettbewerb „Bioenergie-Regionen“**

**Kontaktaufnahme zu verschiedenen Partnern und Ausbau der grenzüberschreitenden Beziehungen (Slubice, Gorzów, ...)**

## Entwicklungsstrategie MOL

**Die aktuellen Entwicklungsziele im Bereich der Biofestbrennstoffe wurden wie folgt definiert:**

**Bioenergie soll künftig in einem nachhaltigen, d.h.**

- **ökonomisch tragfähigen**
- **ökologisch optimierten und**
- **sozial verträglichen Rahmen**

**möglichst effizient genutzt werden.**

Dazu ist eine abgestimmte Bioenergie-Strategie zu entwickeln, diskutieren, verabschieden und umzusetzen. Diese Strategie soll die regionalen Probleme wie den demografischen Wandel und die Abwanderung, Arbeitslosigkeit und fehlende Kaufkraft sowie die klimabedingten Entwicklungen (Versteppung, Erosion, sinkende Grundwasserspiegel) angemessen berücksichtigen.

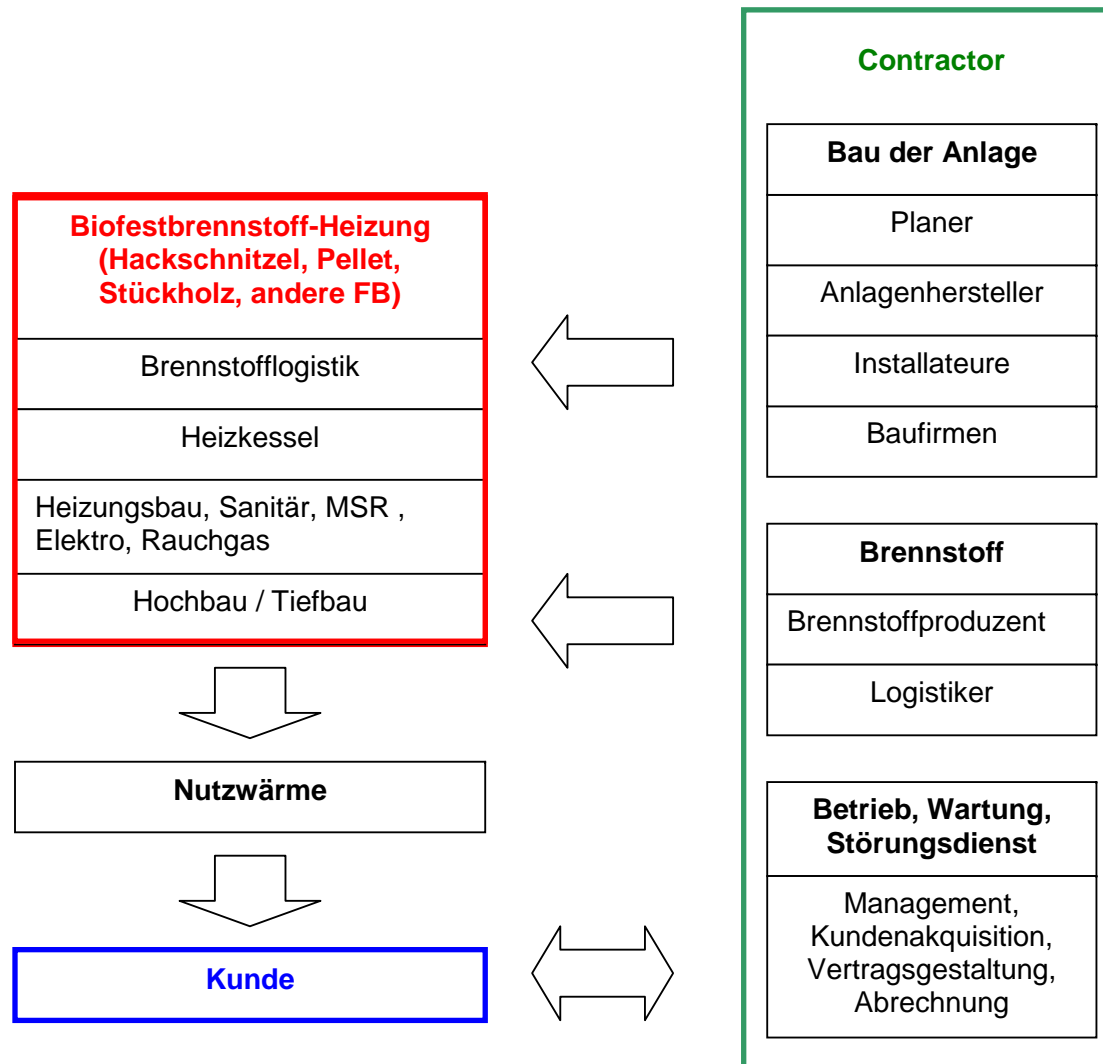
## **Aktuelle Arbeitsschwerpunkte**

**Aus den bisherigen Erfahrungen ergeben sich folgende Schwerpunkte für die aktuelle und künftige Arbeit des Netzwerkes:**

- **Aufbau eines regionalen Wärmecontracting-Unternehmens**



# Wärmecontracting



## Aktuelle Arbeitsschwerpunkte

**Aus den bisherigen Erfahrungen ergeben sich folgende Schwerpunkte für die aktuelle und künftige Arbeit des Netzwerkes:**

- **Aufbau eines regionalen Wärmecontracting-Unternehmens**
- **Identifikation zusätzlicher Potenziale im Bereich der Landschaftspflege, des Privatwaldes und der öffentlichen Wald- und Grünflächen und Erweiterung der bestehenden ökologischen Kurzumtriebsplantagen (Kooperation mit FH Eberswalde)**



## **Aktuelle Arbeitsschwerpunkte**

**Aus den bisherigen Erfahrungen ergeben sich folgende Schwerpunkte für die aktuelle und künftige Arbeit des Netzwerkes:**

- **Aufbau eines regionalen Wärmecontracting-Unternehmens**
- **Identifikation zusätzlicher Potenziale im Bereich der Landschaftspflege, des Privatwaldes und der öffentlichen Wald- und Grünflächen und Erweiterung der bestehenden ökologischen Kurzumtriebsplantagen (Kooperation mit FH Eberswalde)**
- **Entwicklung und Bewerbung eines Qualitätsstandards für regionale Hackschnitzel, Monitoring der verfügbaren und gelieferten Mengen, Aufbau von Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften**
- **Realisierung von Referenzanlagen insbesondere in öffentlichen Objekten**
- **Intensivierung der deutsch-polnischen Zusammenarbeit und Entwicklung grenzüberschreitender Projekte**

## Ansatzpunkte deutsch polnischer Kooperation

**Biofestbrennstoffe sind regionale Brennstoffe, deren Ökobilanz und Ökonomie maßgeblich von den Transportdistanzen abhängen > in Kreisen statt in Halbkreisen denken !**





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !**

**Netzwerk BioFestbrennstoff**

**c/o Ökospeicher e.V.**

**Am Gutshof 1**

**D-15326 Lebus OT Wulkow**

**[info@biofestbrennstoff.de](mailto:info@biofestbrennstoff.de)**

**[www.biofestbrennstoff.de](http://www.biofestbrennstoff.de)**

**Ansprechpartner Martin Merk: +49 (0)33602 58100**