

# ibs Energie

Beratung

Konzeption

Planung

*Talstraße 21, 55442 Stromberg*

*Tel.: 06724 / 60 19 777*

*Fax.: 06724 / 60 19 780*

*Kontakt: [ulrich.schaefer@ibs-energie.de](mailto:ulrich.schaefer@ibs-energie.de)*



# ibs Energie Stromberg

## Klärgasnutzung Rüsselsheim

## Solaranlage Passivhaus Darmstadt



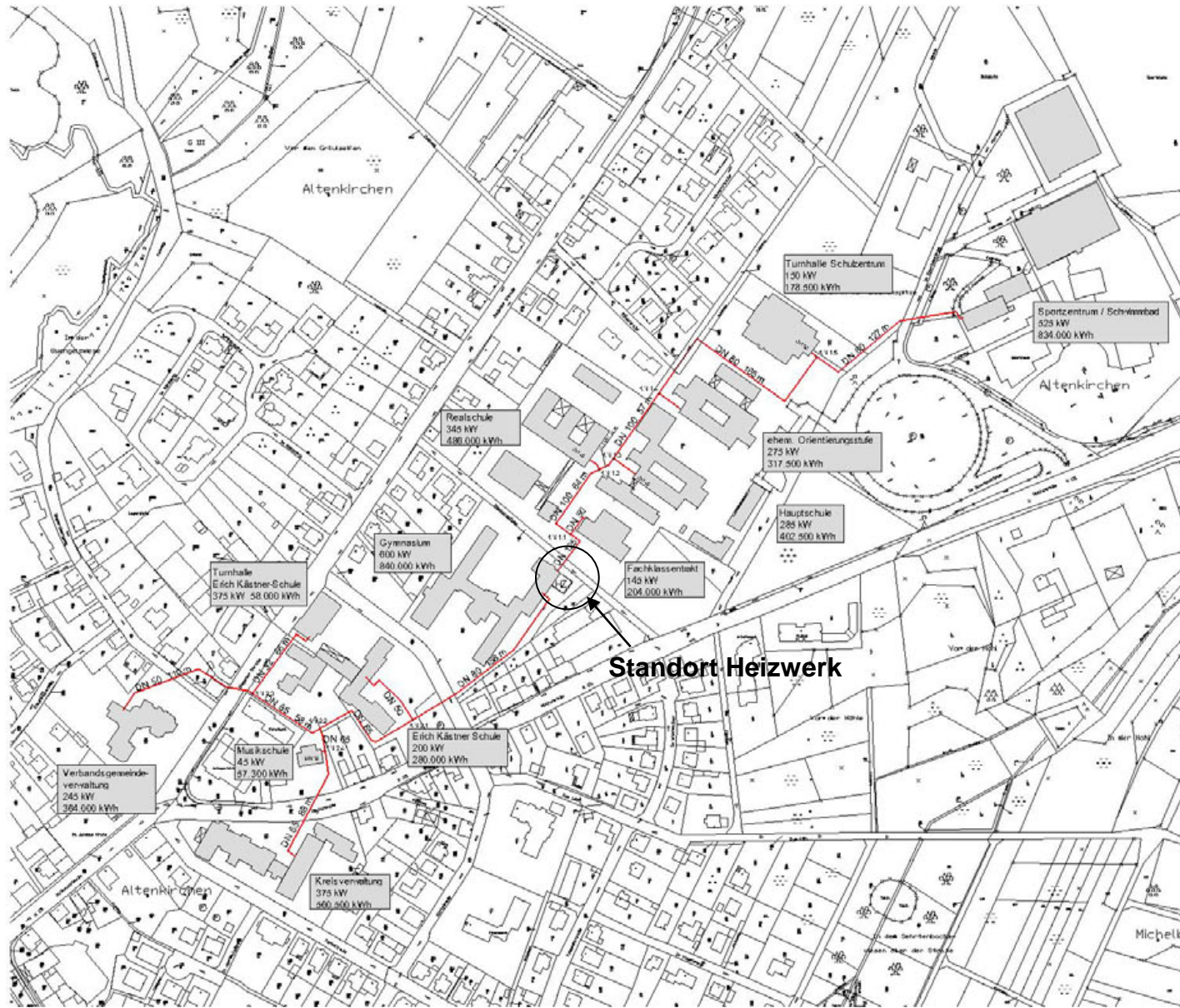
## ORC-BMHWK Binsfeld

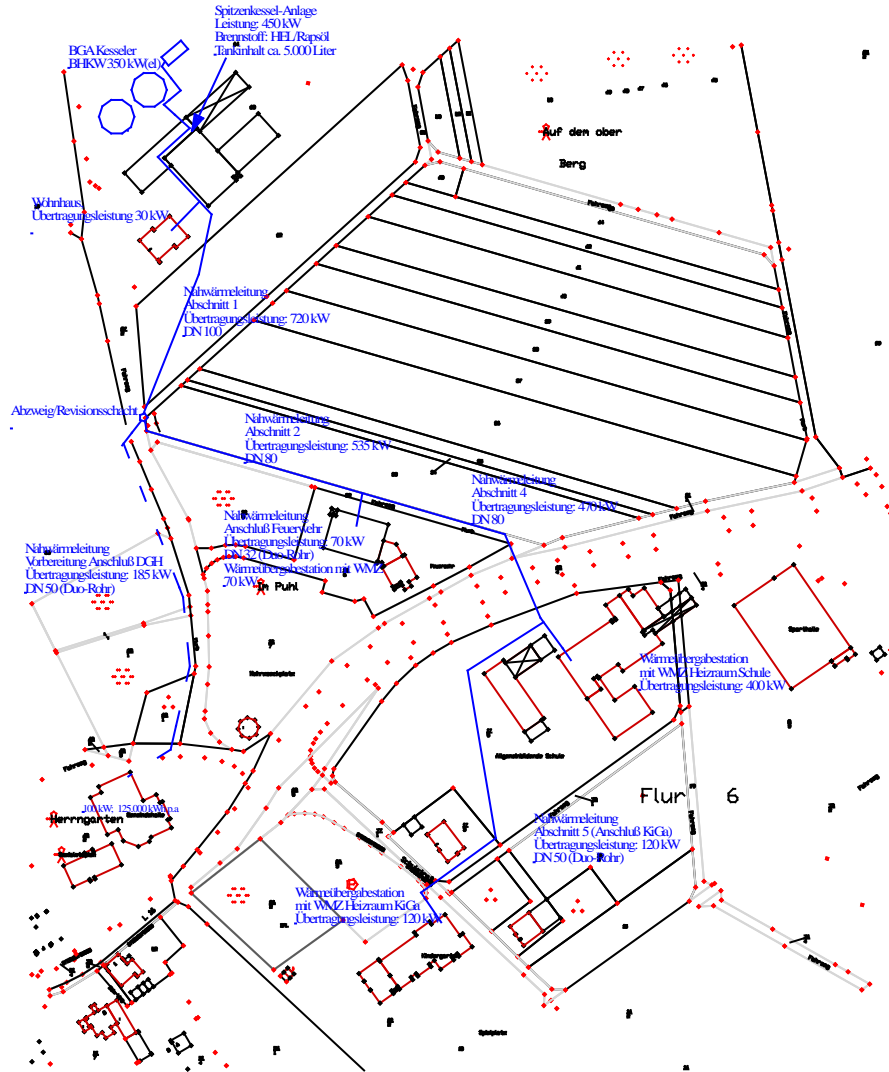


Leistung gesamt: 1.350 kW  
Leistung Holzessel: 700 kW  
Nutzwärme ca. 1.600 MWh/a



# Wärmeversorgung Glockenspitze Altenkirchen, ca. 3.200 kW





# Nahwärmeversorgung Lutzerath (Biogas), ca. 700 kW

Projekt			
Nahwärmeversorgung aus Biogas Lutzerath			
Bauherr			
Gebrüder Kessler, Scholzhof, Lutzerath			
Architekt			
Plan			
Übersicht Nahwärmemetz			Maßstab
			:1:2000
Gezeichnet	Datum	Plan-Nr.	Index
Schäfer	22.08.2005	JBS-LU-01	A
Gezeichnet	Version	Datum	Stand
Schäfer	Original	22.08.2005	22.08.05
	Probe 1		
	Probe 2		
	Probe 3		
	Probe 4		
Planer			
		Ingenieurbüro Ulrich Schäfer	
		Talstraße 21 55442 Stromberg	
		Tel.: 06724 - 60 19 777 Fax: 06724 - 60 19 780	

## Kenndaten BGA Alflen:

Erntefläche ca. 250-300 ha im Umkreis von max. 5 km

Vorgrube ca. 200 m<sup>3</sup>

Fermenter 1 ca. 1.600 m<sup>3</sup>

Fermenter 2 ca. 1.600 m<sup>3</sup>

Nachgärer ca. 1.600 m<sup>3</sup>

Gärreste-Lager ca. 2.500 m<sup>3</sup>

BHKW 3 Stück Scania Zündstrahlmotoren je 250 kW (el)

Tagesration Futter: ca. 40 m<sup>3</sup> Maissilage  
ca. 25 m<sup>3</sup> Grassilage  
ca. 25 m<sup>3</sup> GPS  
ca. 7-10<sup>3</sup> Rindergülle

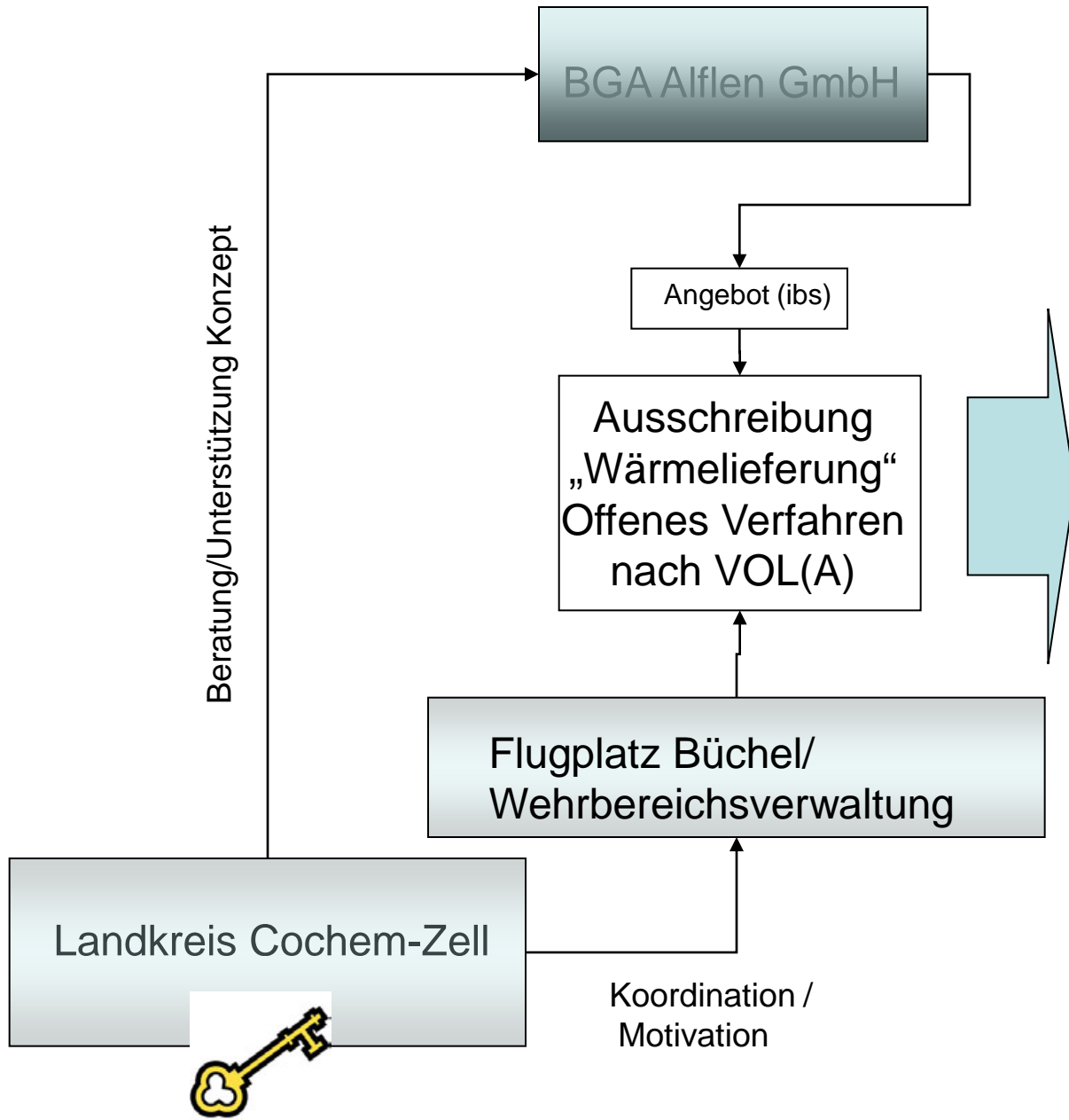
Stromerzeugung: ca. 6 Mio kWh/a

Grundsätzlich unterliegen alle öffentlichen Auftraggeber dem Vergaberecht und müssen daher ihre Energielieferungen grundsätzlich in einem der vorgesehenen Vergabeverfahren vergeben!

### Problem öffentliche Ausschreibung:

Die BGA-Wärme kann nicht angeboten werden , wenn

- Brennstoff beschränkt ausgeschrieben wird (oft bei Heizöl)
- die Brennstoffbeschaffung (Erdgas, Heizöl etc.) ausgeschrieben wird
- die Vollversorgung (einschließlich Spitzenlast) ausgeschrieben wird
- die die Wärmeerzeugung im Contracting ausgeschrieben wird (Übernahme von Bestandsanlagen)



Ergebnis:  
Ökologische,  
ökonomische  
energiewirtschaftliche  
und  
regionalwirtschaftliche  
Vorteile  
für alle Beteiligten!

## Wärmeausschreibung der Bundeswehr:

### Europaweite Ausschreibung

Aufgrund der geforderten Liefermenge werden die Grenzwerte der VOL(A) überschritten  
=> europaweites Verfahren ist zwingend, Formalismus ist unausweichlich!

### Vertragslaufzeit nur 4 Jahre

=> Problem der Finanzierung der Investitionen für die Nahwärmeanbindung  
Lt. Auskunft der Gesprächspartner bei der BW ist dies eine allgemeine interne Vorgabe, die jedoch zukünftig überdacht werden soll

### Keine Festlegung der ökologischen Standards

Die BW hat zur Sicherung des Wettbewerbes keine Vorgaben zur Art der Wärmeerzeugung gemacht und damit auch konventionelle fossile Brennstoffe zugelassen

### Hohe technische Standards

Die BW hat (vernünftigerweise) hohe technische Standards gefordert, insbesondere im Hinblick auf den Schutz der eigenen Kesselanlagen  
=> Höhere Investitionskosten für Regelung und Überwachung

## Wärmeausschreibung der Bundeswehr:

### Sachgerechte Vertragsgestaltung

Grundsatz: Wärmelieferung und Wärmeabnahme nach Können und Vermögen!

⇒ keine Pflicht zur Lieferung, daher keine Spitzenlast-Vorhaltung oder Redundanz

⇒ keine Pflicht zur Abnahme, wenn keine Wärme gebraucht wird

Dennoch für beide kein Risiko, denn der Landwirt bekommt nur Geld, wenn er liefert und der Kunde spart nur, wenn er Wärme abnimmt! => beide haben das Interesse, die größtmögliche Wärmemenge zu nutzen!

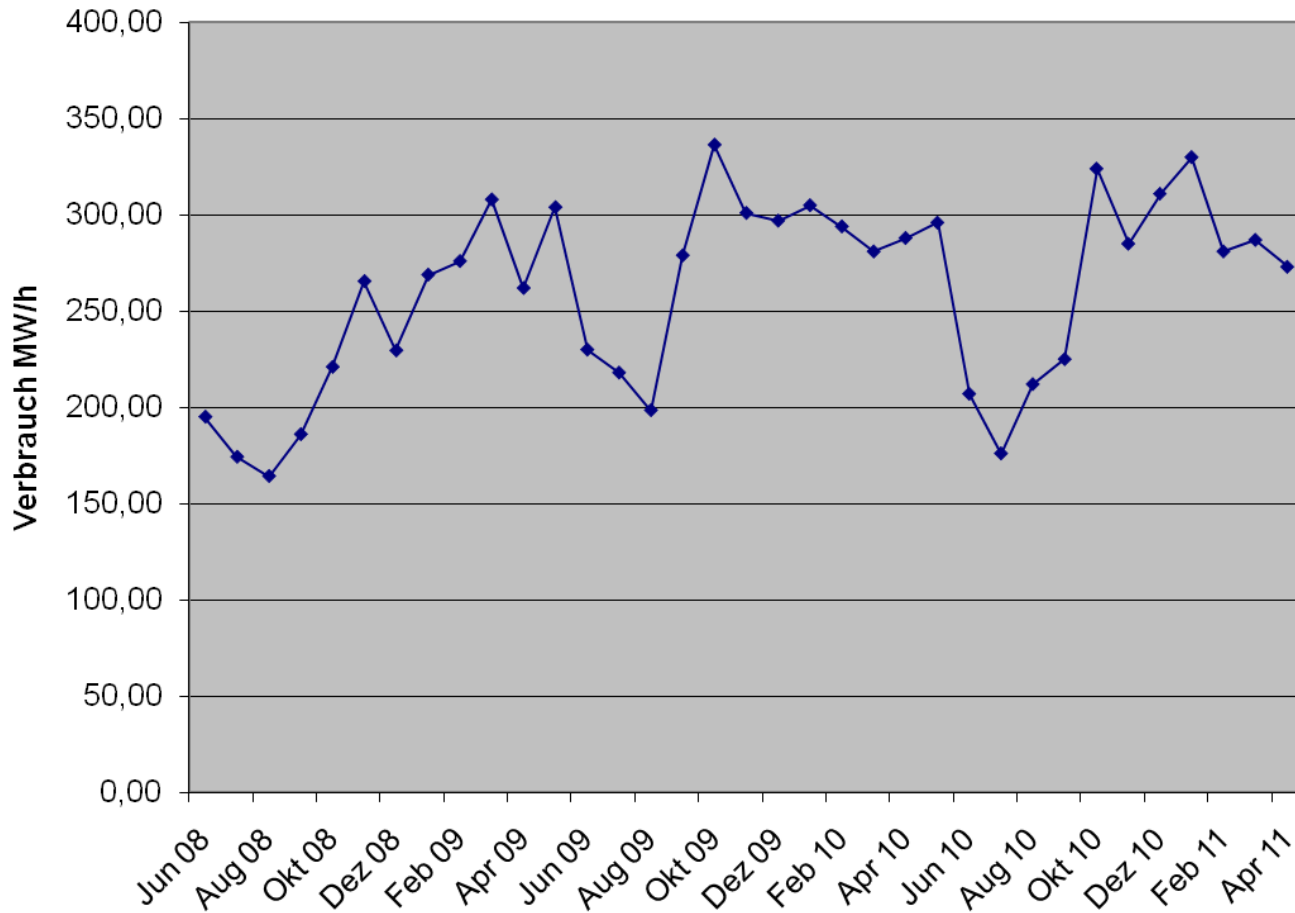
### Preisgleitklausel am Energiemarkt orientiert

Kopplung an den Heizölpreis (Wärmepreis = 0, X \* Heizölpreis)

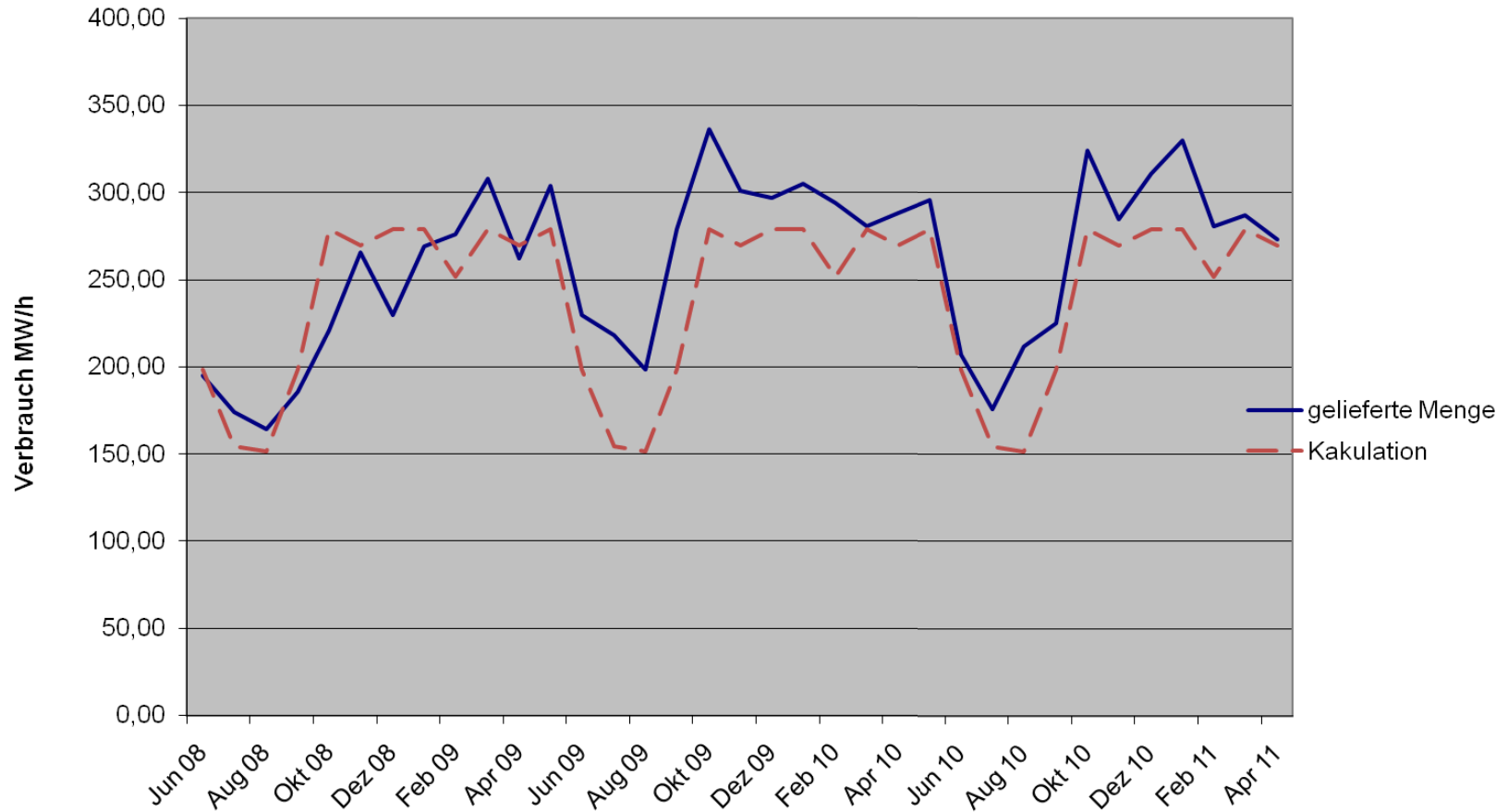
Durch die Dynamisierung der Einnahmen aus der Wärmelieferung wird das wesentliche wirtschaftliche Risiko von Biogasanlagen mit EEG -Vergütung, nämlich steigende Kosten bei gleichbleibenden Einnahmen EEG-Vergütung, abgemildert bzw. kompensiert!

Bei Kalkulationszeiträumen von 20 Jahren wird dies für die meisten BGA´s eine existentielle Frage werden!

## Wärmelieferung an Flugplatz



## Wärmelieferung an Flugplatz



## Kenndaten Nahwärmeanbindung Nato-Flugplatz Büchel an die BGA Alflen

zu liefernde Jahreswärmemenge:	ca. 3.000 MWh/a (entspricht ca. 150 EFH)
Nahwärmeleitung:	Hochgedämmte Stahlrohre DN 100 mit Kunststoff-Mantelrohr, mit Lecküberwachungssystem
Länge der Leitung	ca. 600 m
Vertragsleistung	500 kW
Übertragbare Leistung	ca. 600 kW

### Emissionswerte (nach GEMIS, gegenüber Bestand)

CO <sub>2</sub> -Einsparung	ca. 1.113.750 kg/a
SO <sub>2</sub> -Einsparung	ca. 2.457 kg/a
NO <sub>x</sub> -Einsparung	ca. 1.863 kg/a

Einsparung fossiler Energieträger

ca. 375.000 l Heizöl pro Jahr oder 375.000 m<sup>3</sup> Erdgas

# Die wichtigsten Rohrmaterialien

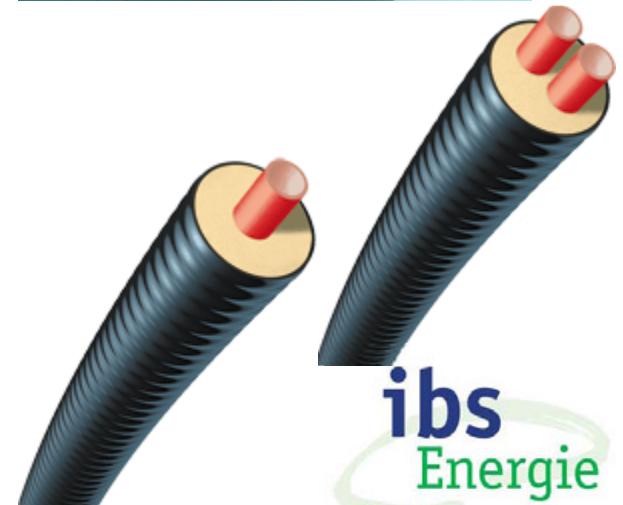
KMR



MMR



PMR



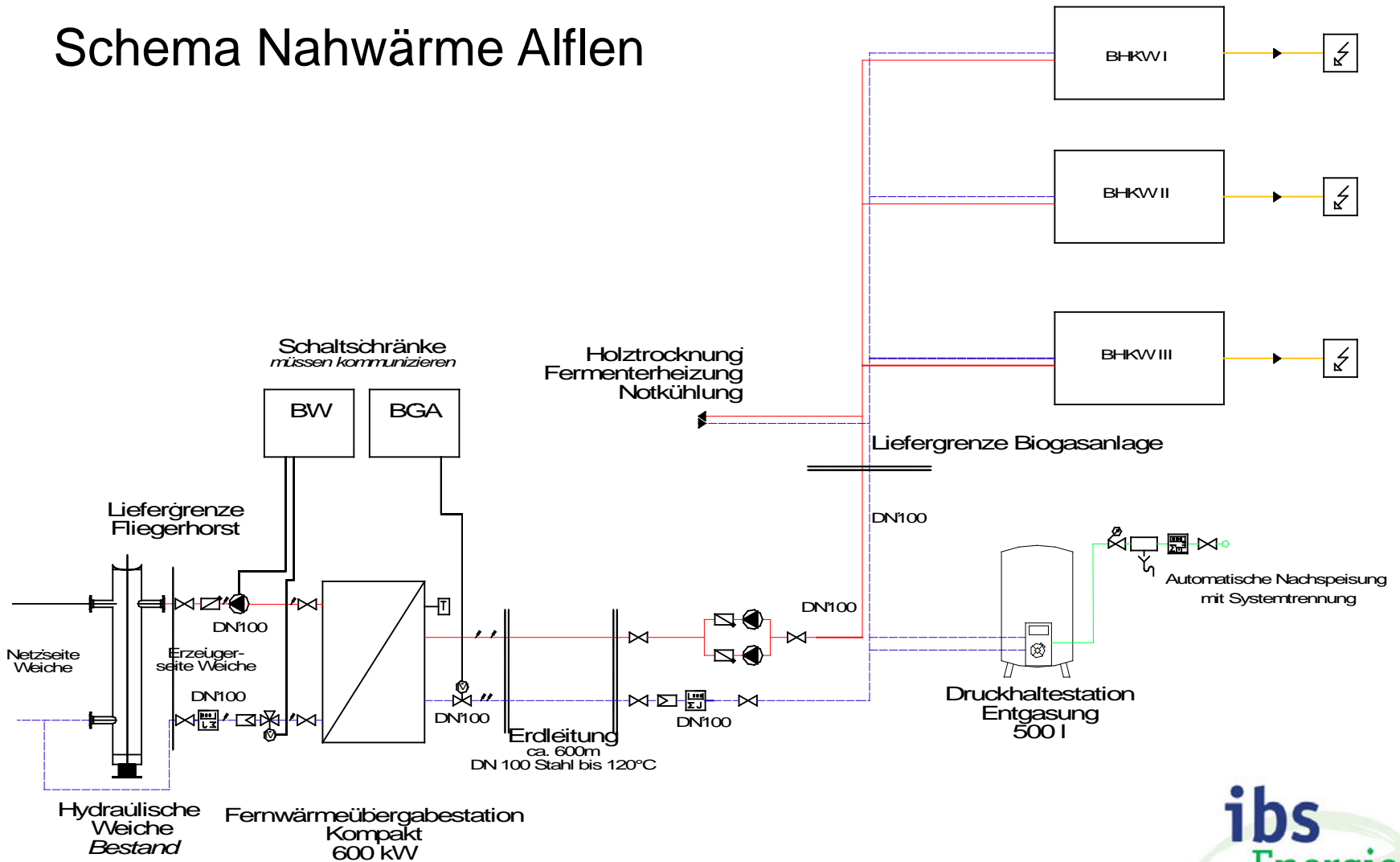
**ibs**  
Energie

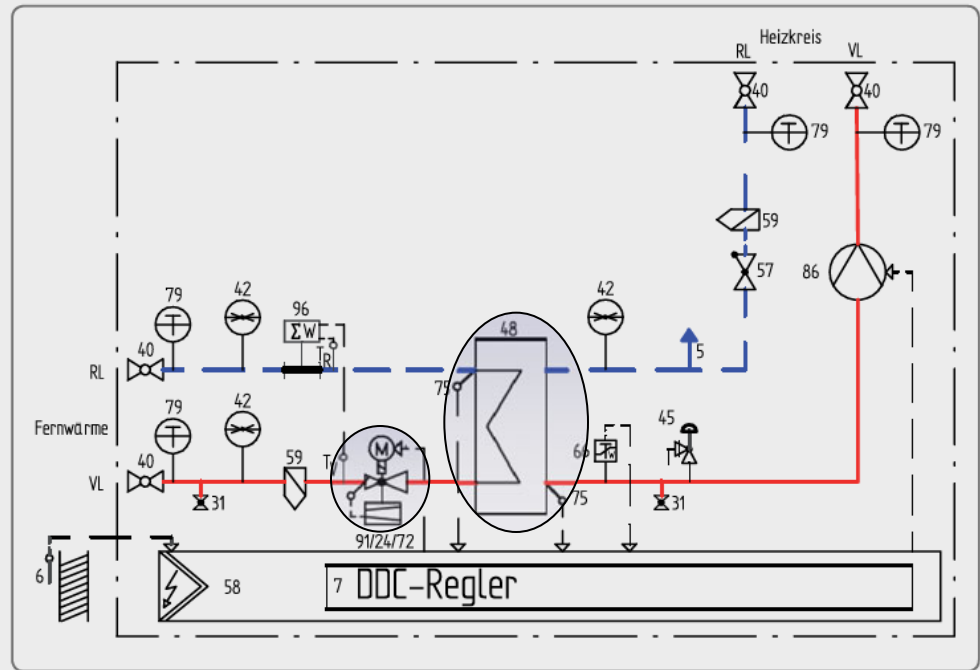
Beratung  
Konzeption  
Planung

## Eckdaten der Rohrsysteme

	<b>starre Kunststoffverbundmantelrohre (KMR)</b>	<b>flexible Metall-mediumrohre (MMR)</b>	<b>flexible Kunststoff-mediumrohre (PMR)</b>
<b>Temperatur</b>	130 – 140 °C	-170 – 150 °C	80 – 95 °C
<b>Druck</b>	16 – 25 bar	16 – 25 bar	6 bar
<b>Durchmesser</b>	DN 20 - 1000	DN 25 - 150	DN 15 - 100
<b>Lieferbare Längen</b>	6 – 12 – 16 m Rohrstangen	20 - 1000 m Rollen	24 – 360 m Rollen
<b>Besonderheiten</b>	Doppelrohrstangen bis DN 150	Doppelrohr bis DN 50	Doppelrohr bis DN 50

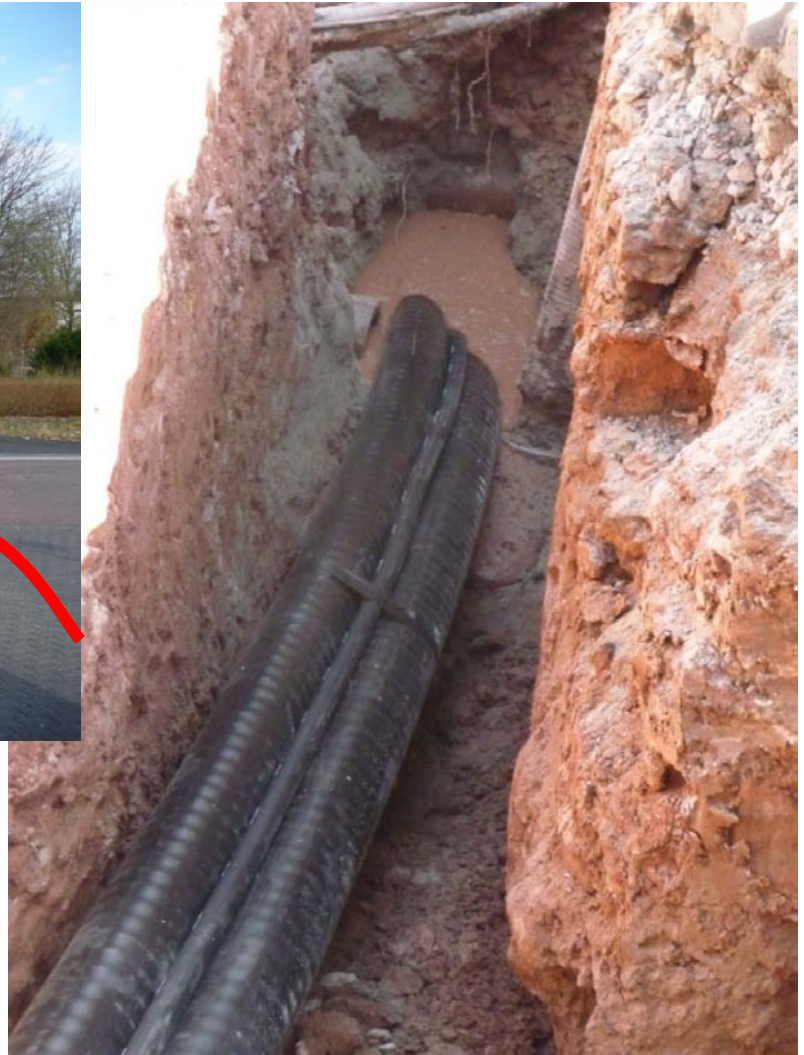
# Schema Nahwärme Alflen





- |    |                           |    |                          |    |                    |
|----|---------------------------|----|--------------------------|----|--------------------|
| 5  | Anschluss Druckhaltung    | 45 | Membransicherheitsventil | 72 | Stellantrieb       |
| 6  | Außentemperaturfühler     | 48 | Wärmeübertrager          | 75 | Temperaturfühler   |
| 7  | DDC-Regler                | 57 | Rückschlagventil         | 79 | Thermometer        |
| 24 | Durchgangsventil          | 58 | Schaltschrank            | 86 | Umwälzpumpe        |
| 31 | Füll- und Entleerungshahn | 59 | Schmutzfänger            | 91 | Volumenstromregler |
| 40 | Kugelhahn                 | 66 | Schutz-Temperaturwächter | 96 | Wärmezähler        |
| 42 | Manometer                 |    | STW                      |    |                    |





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



[www.ibs-energie.de](http://www.ibs-energie.de)

