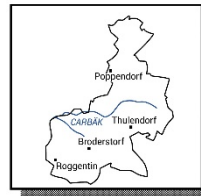


# Gemeinde Broderstorf

## Informationsvorlage

IV/HAU/176/2022

öffentlich



## Informationen zu Möglichkeiten der Wärmenutzung der Biogasanlage in Fienstorf

<i>Organisationseinheit:</i> HBA/SG Sitzungsmanagement <i>Bearbeitung:</i> Sabine Beyer	<i>Datum</i> 25.10.2022
--	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Gemeindevertretung Broderstorf (Information)	02.11.2022	Ö

### **Sachverhalt**

siehe Anlage

### **Auswirkungen auf das Liegenschaftsamt:**

keine

### **Finanzielle Auswirkungen**

keine

### **Anlage/n**

- 1 Wärmenetz Fienstorf (öffentlich)

# Wärmenetz Fienstorf/Broderstorf

✓ Möglichkeiten und Chancen

# Agenda

1. Wärmequelle
2. Wärmesenken
3. Der Umweltaspekt
4. Der Kostenaspekt
5. Möglichkeiten

# Wärmernetz

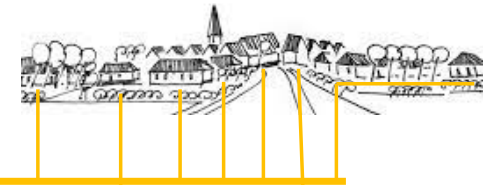
Wärmequelle



- ✓ Erdgas- / Ölheizung
- ✓ Holzheizungen
- ✓ Biogaswärme

Wärmernetz

Wärmesenke



✓ Grundlast

✓ Spitzenlast

✓ Redundanz

✓ Anschlussdichte

✓ Förderung

# Wärmequelle

---

## Wärmequelle

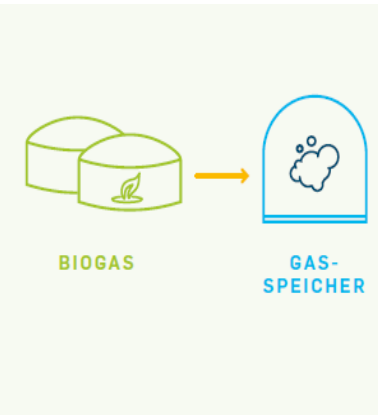


BIOGAS



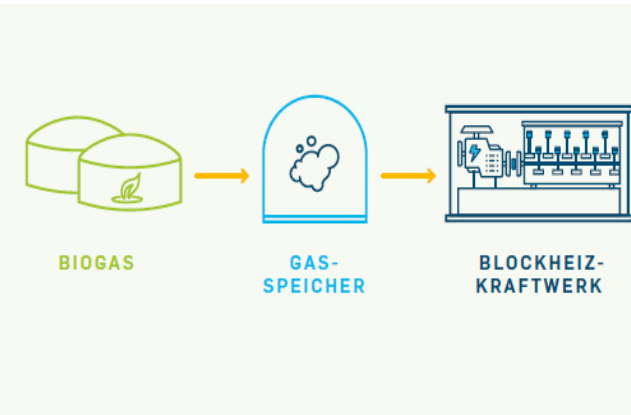
# Wärmequelle

## Wärmequelle



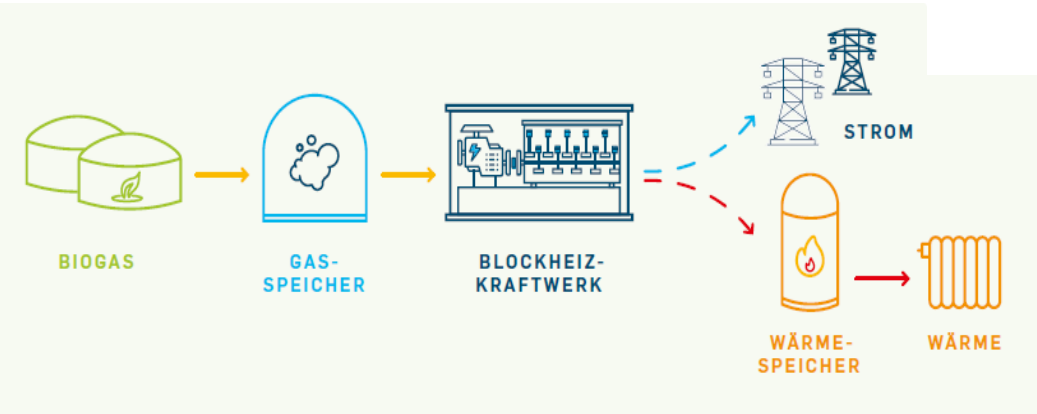
# Wärmequelle

## Wärmequelle



# Ausgangslage

## Wärmequelle



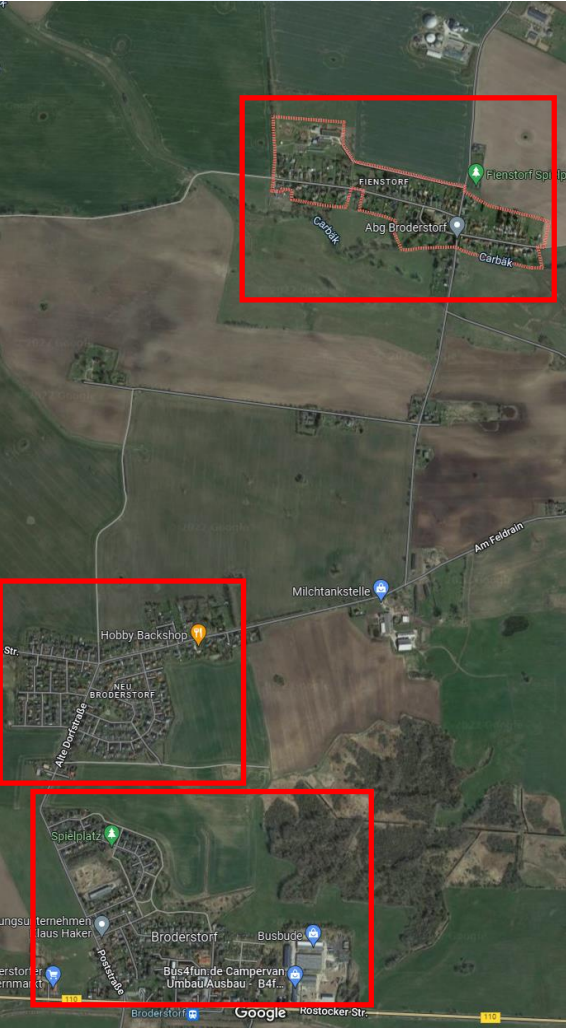
- ✓ ca. 3.800.000 kWh Wärme
- ✓ regional
- ✓ nachhaltig
- ✓ sicher
- ✓ preisgünstig





# Wärmesenken

## Wärmesenken



Wärmequelle

Wärmesenke I: Fienstorf

### Wirtschaftliche Umsetzung von grüner Fernwärme

- ✓ hohe Anschlussdichte bei Wohnbebauung  
oder
- ✓ große einzelne Abnehmer

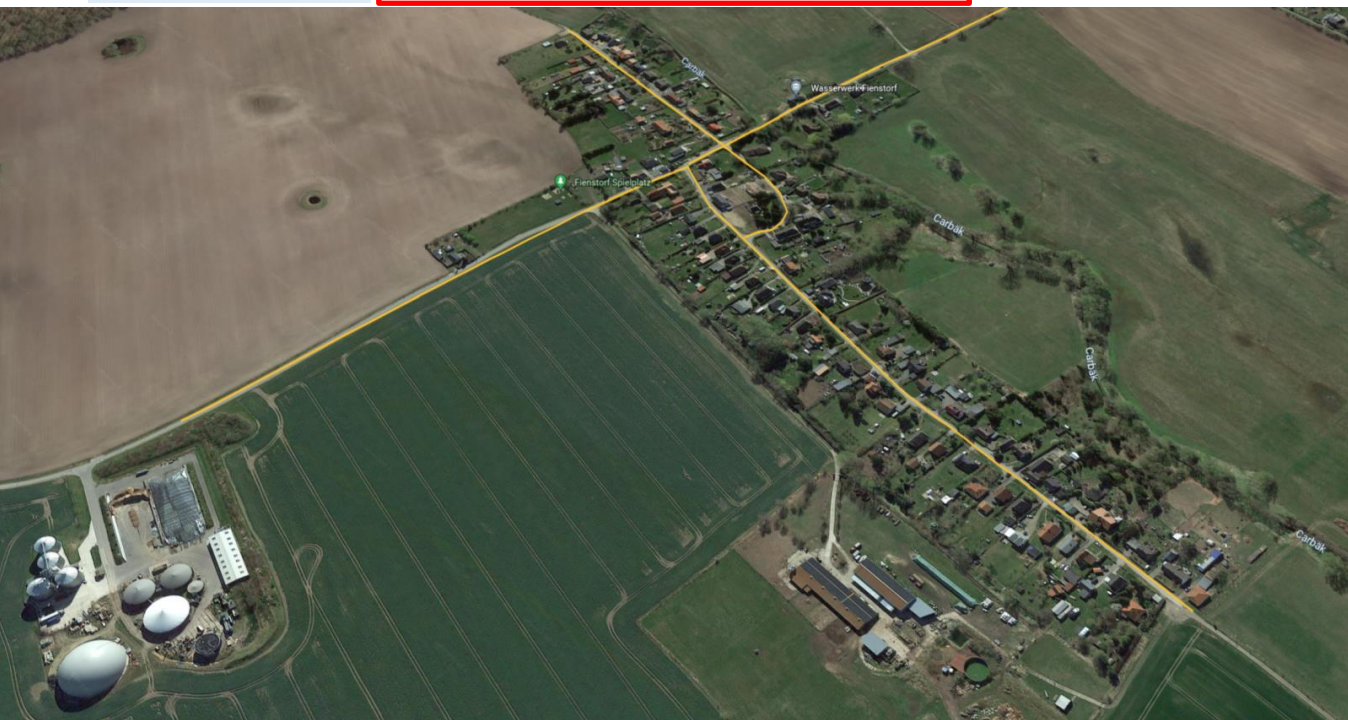
Wärmesenke II: Neu Broderstorf

Wärmesenke III: Broderstorf

# Wärmesenke I: Fienstorf

Wärmesenken

Wärmesenke I: Fienstorf



- ✓ ca. 60 potenzielle Anschlussnehmer
- ✓ Anschlussquote 60%
- ✓ Ø Wärmebedarf p.a.: 17.500 kWh



- ✓ 630.000 kWh Wärmeabnahme p.a.



- ✓ Trassenlänge ca. 1.900 Meter
- ✓ Anschlussdichte: 331 kWh/ Trassenmeter

# Wärmesenke II: Neu Broderstorf

Wärmesenken

Wärmesenke II: Neu Broderstorf



- ✓ ca. 211 potenzielle Anschlussnehmer
- ✓ Anschlussquote 60%
- ✓ Ø Wärmebedarf p.a.: 17.500 kWh



- ✓ 2.215.000 kWh Wärmeabnahme p.a.



- ✓ Trassenlänge ca. 4.600 Meter (davon 1,6 km von Fienstorf)
- ✓ Anschlussdichte: 481 kWh/ Trassenmeter

# Wärmesenke III: Broderstorf

Wärmesenken

Wärmesenke III: Broderstorf



- ✓ ca. 144 potenzielle Anschlussnehmer
- ✓ Anschlussquote 60%
- ✓ Ø Wärmebedarf p.a.: 17.500 kWh



✓ 1.512.000 kWh Wärmeabnahme p.a.



- ✓ Trassenlänge ca. 1.600 Meter
- ✓ Anschlussdichte: 945 kWh/ Trassenmeter

# Wärmesenken Zusammenfassung

## Wärmesenken

### Zusammenfassung

- ✓ ca. 415 potenzielle Anschlussnehmer
- ✓ Anschlussquote 60%
- ✓ Ø Wärmebedarf p.a.: 17.500 kWh



- ✓ 4.357.500 kWh Wärmeabnahme p.a.



- ✓ Trassenlänge ca. 8.000 Meter
- ✓ Anschlussdichte: 537 kWh/ Trassenmeter

## Investitionskosten

- ✓ ca. 2.300 Meter außerhalb des Dorfes
- ✓ ca. 5.700 Meter innerhalb des Dorfes



- ✓ außerhalb: ca. 200 € je Trassenmeter
- ✓ innerhalb: ca. 400 € je Trassenmeter



- ✓ 2,74 Millionen Euro für das Netz



- ✓ 1,0 Millionen Euro für Hausübergabestation



- ✓ 1,0 Millionen Euro für Spitzenlast / Redundanz

- ✓ **4,8 Millionen Euro gesamt**

## Exkurs Wirtschaftlichkeit

# Wirtschaftlichkeit

## Exkurs Wirtschaftlichkeit

### Jährliche Kostenstruktur

Investition	Afa	Betrag
2.340.000 €	30	78.000 €
2.500.000 €	10	250.000 €
Zinsansatz	4,5%	108.900 €
Summe		328.000 €

Wärmeeinkauf	6 ct/kWh	300.000 €
Unterhaltung		100.000 €
Abrechnung		10.000 €

**Summe 738.000 €**

### Umsatzstruktur

Einnahme	Betrag
Wärmeverkauf	435.750 €
Leistungspreis	221.112 €
Grundpreis	26.145 €

**Summe 683.007 €**

**Doch!**

✓ Förderung bis zu 80%

✓ Quartierskonzepte

✓ Bund, Land, Bafa, KfW



Beispiel Quartierskonzept  
Gemeinde Osdorf

[20220616\\_Workshop\\_Osdorf\\_Plakate\\_der\\_Stationen.pdf \(ecowert360.com\)](#)



Keine Wirtschaftlichkeit darstellbar?

# Agenda

1. Wärmequelle
2. Wärmesenken
3. Der Umweltaspekt
4. Der Kostenaspekt
5. Möglichkeiten

# Der Umweltaspekt

✓ 4.357.500 kWh Wärmeabnahme p.a.



✓ entspricht ca. 436.000 Liter Heizöl



✓ Heizöl: 318 g Co2 je kWh



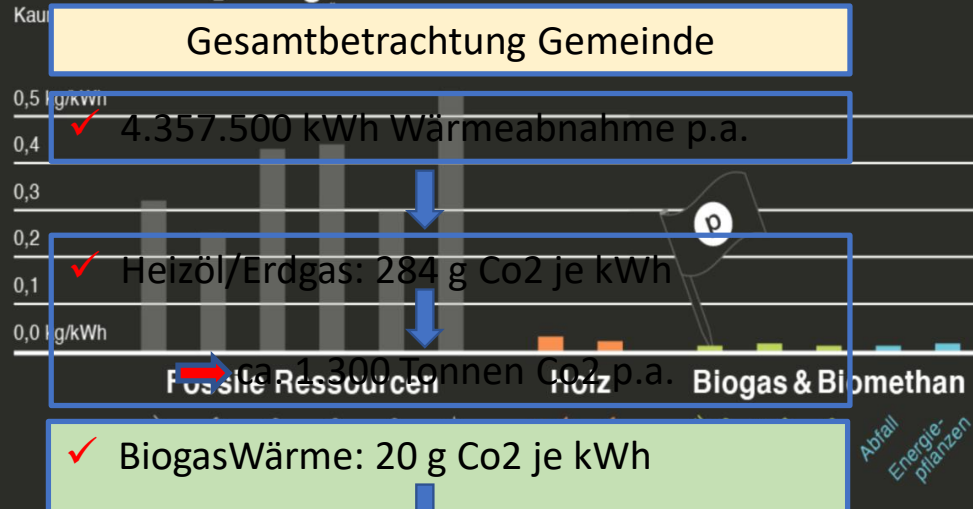
✓ Haushalt mit 17.500 kWh Jahresbedarf



5,56 Tonnen Co2 pro Jahr

Heizen  
mit ÖL

## Heizen: CO<sub>2</sub>-Vergleich von Brennstoffen.



✓ 4.357.500 kWh Wärmeabnahme p.a.

✓ Heizöl/Erdgas: 284 g Co2 je kWh

→ ca. 1.200 Tonnen Co2 p.a.

✓ BiogasWärme: 20 g Co2 je kWh

→ ca. 87,5 Tonnen Co2 p.a.

✓ BiogasWärme: 20 g Co2 je kWh



✓ Haushalt mit 17.500 kWh Jahresbedarf



0,35 Tonnen Co2 pro Jahr

Heizen  
mit  
Biogas-  
wärme

✓ Pro Haushalt: ca. 5 Tonnen Co2-  
Reduktion p.a

→ ca. 1.200 Tonnen Co2-Ersparnis p.a.



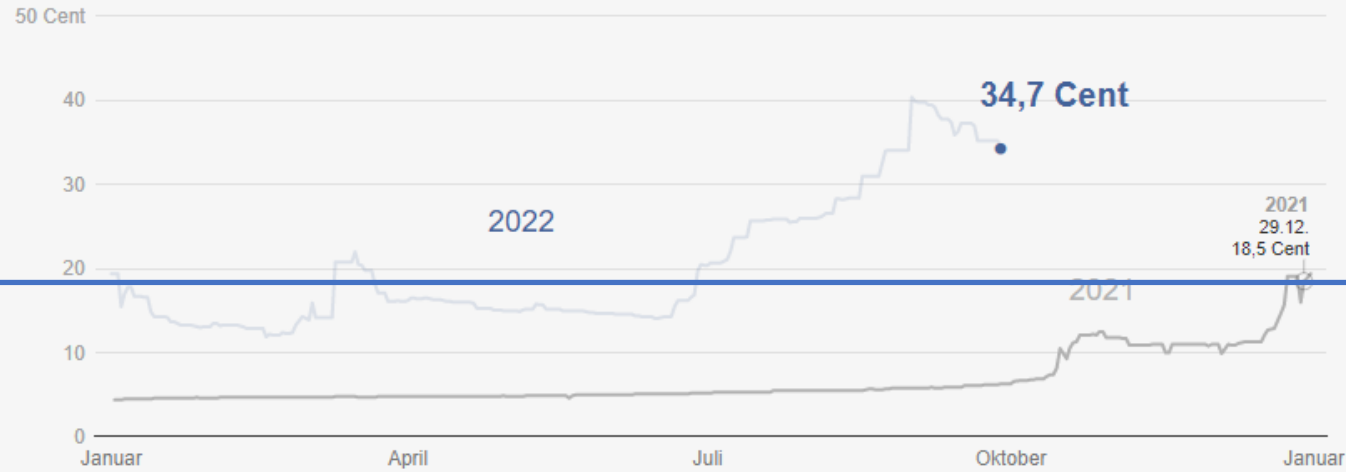
# Agenda

1. Wärmequelle
2. Wärmesenken
3. Der Umweltaspekt
4. Der Kostenaspekt
5. Möglichkeiten

# Der Kostenaspekt

## So viel kostet derzeit 1 kWh Gas für Neukunden

Änderung im Vergleich zur Vorwoche: -4,6%\*



✓ Zukünftiger Gaspreis 18 ct/kWh

Datenstand: 28.09.2022. Werte an Sonntagen sind extrapoliert, da sonntags kein Daten-Update erfolgt. Die Angaben stammen aus einer Erhebung des Vergleichsportals Verivox und beziehen sich auf Neukunden. Kunden mit bestehenden Verträgen zahlen oft weniger.

Quelle: [Verivox](#) - [Daten herunterladen](#)

# Der Kostenaspekt

<b>Grundkosten</b>		<b>Erdgas</b>
Arbeitspreis	ct/kWh	18,00
Leistungspreis	€/kW*a	
Grundpreis	€/a	149,04

# Der Kostenaspekt

<b>Grundkosten</b>		<b>Erdgas</b>	<b>Biogas/Wärme</b>
Arbeitspreis	ct/kWh	18,00	10,00
Leistungspreis	€/kW*a		74,00
Grundpreis	€/a	149,04	105,00
Brennstoffbedarf	kWh/a	20.500	
Anschlussleistung	kW		12
Brennstoffbedarf Heizwert	1,11	18.468	
Nutzwärmebedarf	95%	17.545	17.545
jährlicher Arbeitspreis	€/a	3.690	1.755
jährlicher Grund- und Leistungspreis	€/a	149	993
davon CO2-Preis für 2021	€/a	93	0
<b>Wärmekosten gesamt</b>	<b>€/a</b>	<b>3.839</b>	<b>2.748</b>
durchschn. Wärmepreis	ct/kWh	21,88	15,66
	€/Monat	<b>320</b>	<b>229</b>
<b>Nebenkosten</b>			
Kosten neue Heizung inkl. Förderung[€]	€	8.500	0
Abschreibung Heizung (15a)	€/a	567	-
Zinsen (2,5%) [€]	€/a	106	-
Dienstleistungen (Schornsteinfeger) [€]	€/a	90	-
Wartung [€/a]	€/a	150	-
<b>Nebenkosten</b>	<b>€/a</b>	<b>913</b>	<b>0</b>
Nebenkosten	ct/kWh	5,20	0,00
<b>Kosten gesamt [€/a]</b>	<b>€/a</b>	<b>4.752</b>	<b>2.748</b>
Wärmekosten gesamt [Cent/kWh]	ct/kWh	27,08	15,66
<b>Einsparung</b>	<b>€/a</b>	<b>2.004</b>	
	<b>%</b>	<b>42%</b>	

- ✓ Mit BiogasWärme lassen sich Kosten sparen!
- ✓ Sie tun der Umwelt was gutes!
- ✓ Der Erdgaspreis muss unter 8,5 ct/kWh sinken, damit dies ökonom. vorteilhaft ist

# Agenda

1. Wärmequelle
2. Wärmesenken
3. Der Umweltaspekt
4. Der Kostenaspekt
5. Möglichkeiten

# Die Möglichkeiten

## Umsetzungsmodelle



### 1. Das Betreibermodell

- ✓ Biogasanlage baut und betreibt Wärmenetz
- ✓ Biogasanlage trägt Netzverluste
- ✓ Biogasanlage ist ggf. redundanzpflichtig

„Rundum-Sorglospaket“

### 2. Das „Versorgermodell“

- ✓ Biogasanlage liefert Wärme ab Flansch
- ✓ Wärmenetz wird von Gemeinde gebaut und betrieben
- ✓ Redundanzpflicht muss erörtert werden

Gemeinde bleibt immer Inhaber des Netzes!

Voraussetzung über opt. Förderung über Quartierskonzept

# Die Möglichkeiten

## Handlungsempfehlungen

1. Erfahrenen und kompetenten Planer auswählen
2. Mit Studie zur Quartiersentwicklung beauftragen
3. Entscheiden

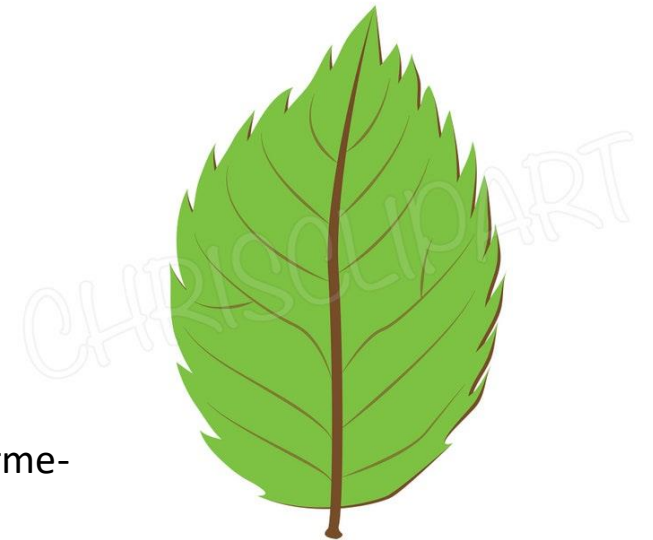
Treurat   
und Partner

**GP JOULE**  
TRUST YOUR ENERGY.

 **ECO  
WERT  
360°**

# Die Vorteile

- ❖ grüne, nachhaltige und sichere Wärme
- ❖ kostengünstige Wärmeversorgung
- ❖ Unabhängigkeit von der Entwicklung der Kosten für fossile Energie
- ❖ Unabhängigkeit von der Entwicklung der Co2-Steuer
- ❖ Wertsteigerung Ihrer Immobilie
- ❖ die Gemeinde wird grün
- ❖ Wertsteigerung von Grundstücken
  - Gebäudeenergiegesetz: Neubauten müssen einen Teil des benötigten Wärme- und Kältebedarfs über Quellen aus erneuerbaren Energien decken.



➔ Kurzum: Viele Vorteile – lassen Sie uns gemeinsam über die Möglichkeiten sprechen!



# Wärmenetz Fienstorf/Broderstorf

✓ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!