

## Statistik, Stand 19.05.08

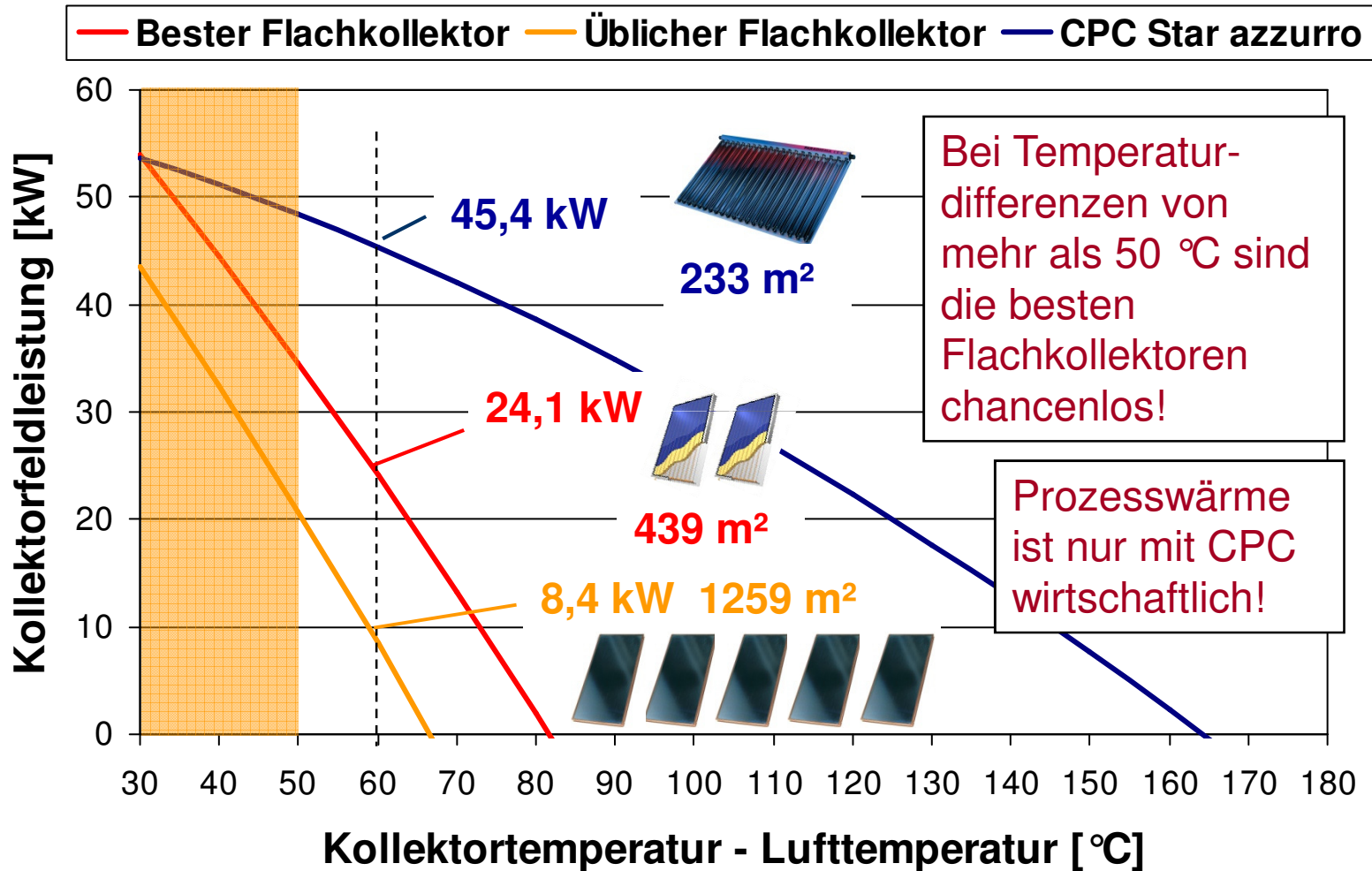
Anfragen seit 2006	343	insgesamt mit	115.660 m <sup>2</sup>
	154	seit Januar 2008	52.000 m <sup>2</sup>
	59	Prozesswärme (17 %)	52.881 m <sup>2</sup>
	8	Kühlung	3.520 m <sup>2</sup>
	264	Warmwasser	49.631 m <sup>2</sup>
	124	Raumheizung	25.279 m <sup>2</sup>
	65	Ausland (19 %)	43.936 m <sup>2</sup>
	Realisierungen	13	abgeschlossen
26		im Bau	2.080 m <sup>2</sup>
24		relativ sicher	18.864 m <sup>2</sup>



## Probleme mit dem Marktanzreizprogramm (MAP)

- Förderung der Kollektorfläche statt der Leistung, d. h.:  
Je schlechter ein förderfähiger Kollektor ist, desto mehr Förderung bekommt er.
- Praxisfremde und technisch teils unsinnige Vorschriften zur Speicherung
- Offensichtliche Benachteiligungen von Solarröhrentechnologie
- Förderkannibalismus

# Prozesswärme bei 400 W/m<sup>2</sup>



**Einstrahlung**  
400 W/m<sup>2</sup>  
entspricht der mittleren Einstrahlung auf den Kollektor im Verlauf eines Jahres

**Beispiel**  
Aperturfl.: 233 m<sup>2</sup>  
Kollektor: 80 °C  
Luft: 20 °C



## Skurrile Auslegungen der Förderrichtlinien

- Spaßbäder sind keine Prozesswärmeanwendungen.
- Heizungen von Schwimmhallen erfordern zusätzlich riesige Pufferspeicher.
- Wesen, Sinn und Zweck von Kombispeichern werden konterkariert.

## Abschreckende Informationsnot

- BAFA, KfW, Länderförderung, EU-Förderung, BMWi ... ??
- Ausschluss- oder Kumulationsprinzip?
- Projektbeginn nach Bewilligung oder nicht?
- Bearbeitungs- und Auskunftsstopp der KfW seit Dezember 2007



## Die größte CPC-Vakuumröhrenkollektoranlage der Welt

### Solare Kühlung im Sommer, Heizung im Winter

Kollektorfläche	1.330 m <sup>2</sup> brutto
Wärmespeicher	17 m <sup>3</sup>
Spitzenleistung	1,2 MW
max. Dauerleistung	0,65 MW
garantierter Ertrag	500 MWh pro Jahr
Elektroenergiebedarf	2,5 MWh pro Jahr





# Panoramasauna Graftschaft

inter  
**solar** 2008

**Die innovativste Solaranlage der Welt**  
**Kesselunterstützung einer Spaßbadheizung**  
**Kollektorfläche 98 m<sup>2</sup>, kein Wärmespeicher!**





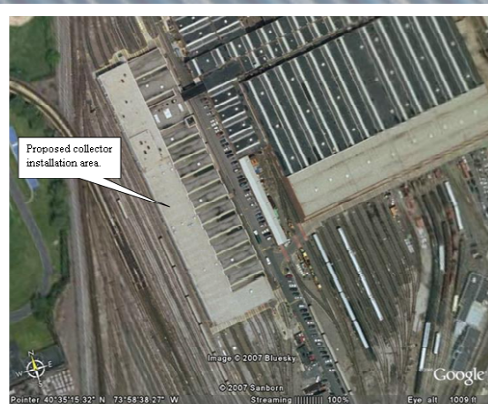
## Die unspektakulärsten solaren Großanlagen





# Interessante Projekte

U-Bahnwaschanlage in Coney Islands, New York	150 m <sup>2</sup>
Springhill- und Mt.-Eden-Gefängnis in Neuseeland	324 m <sup>2</sup>
Shopping Malls in den USA	686 m <sup>2</sup>
Referenzanlage zum G8-Gipfel auf Hokkaido, Japan	100 m <sup>2</sup>
Fernwärmeversorgung	4.400 m <sup>2</sup>
Fernwärmeversorgung	>> 10.000 m <sup>2</sup>
Residential Tower im Projekt Masdar, Abu Dhabi	5.000 m <sup>2</sup>





## Die Vorteile durch das AquaSystem

- Die Solaranlage arbeitet wie ein Zusatzkessel mit frei wählbarer Temperatur.
- Solarwärmetauscher, Frostschutzmittel und weitere Armaturen werden überflüssig. Das senkt enorm die Kosten.
- Es gibt kein Überhitzungsproblem mehr. Prozesswärmegewinnung bis 130 °C wird damit möglich. Die Anlage darf bedenkenlos ohne Wärmeabnahme im Stillstand stehen. Damit ist der Einsatz kleiner effizienter Speicher möglich.
- Eine hervorragende thermische Schichtung im Speicher sowie ein minimaler Speicherbedarf sichern eine extrem schnelle Verfügbarkeit der Solarwärme.
- Übers Jahr wird gegenüber einer konventionellen Betriebsweise ca. 50 % an elektrischer Pumpenlaufzeit- und Pumpenergie gespart.
- Die umfangreiche Funktionskontrolle des Reglers entdeckt und meldet Fehler sofort und sichert dadurch einen optimalen Betrieb.



# Chancen und Risiken bei SGA

## Amortisations- und Gewinnabschätzung







## Beispiel

- Solare Großanlage mit 200 m<sup>2</sup> Bruttofläche
- Hochhaus mit 40-50 Wohneinheiten



## Annahmeparameter

- Investitionskosten 130.000 € o. MwSt. (650 €/m<sup>2</sup>)
- Förderung 30 % durch KfW-Bank
- Energiepreis heute Heizöl 0,90 €/l
- Betriebszeit der Solaranlage 20 Jahre
- steuerliche Abschreibung (verteilt auf 10 Jahre) mit Steuersatz 20 %
- solarer Jahresgewinn 500 kWh/m<sup>2</sup>
- Jahresnutzungsgrad des Wärmeerzeugers ohne Solaranlage 90 % (moderner Ölkessel)

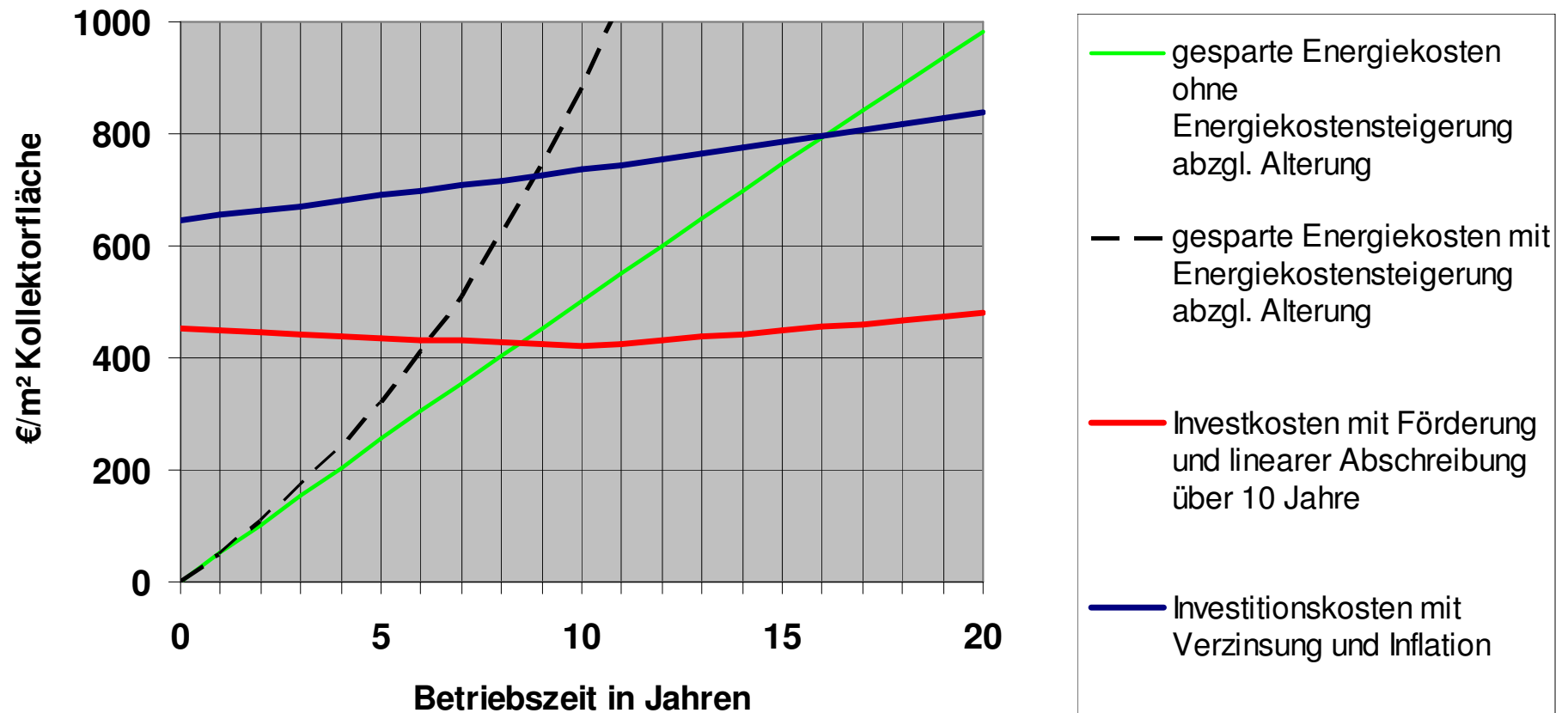


## Jährliche Zu- und Abschläge

- Alterung der Kollektoren 0,5 %
- Betriebskosten 2 %
- Energiepreissteigerung 12 %
- Kapitalzins 4 %
- Inflation 2,5 %

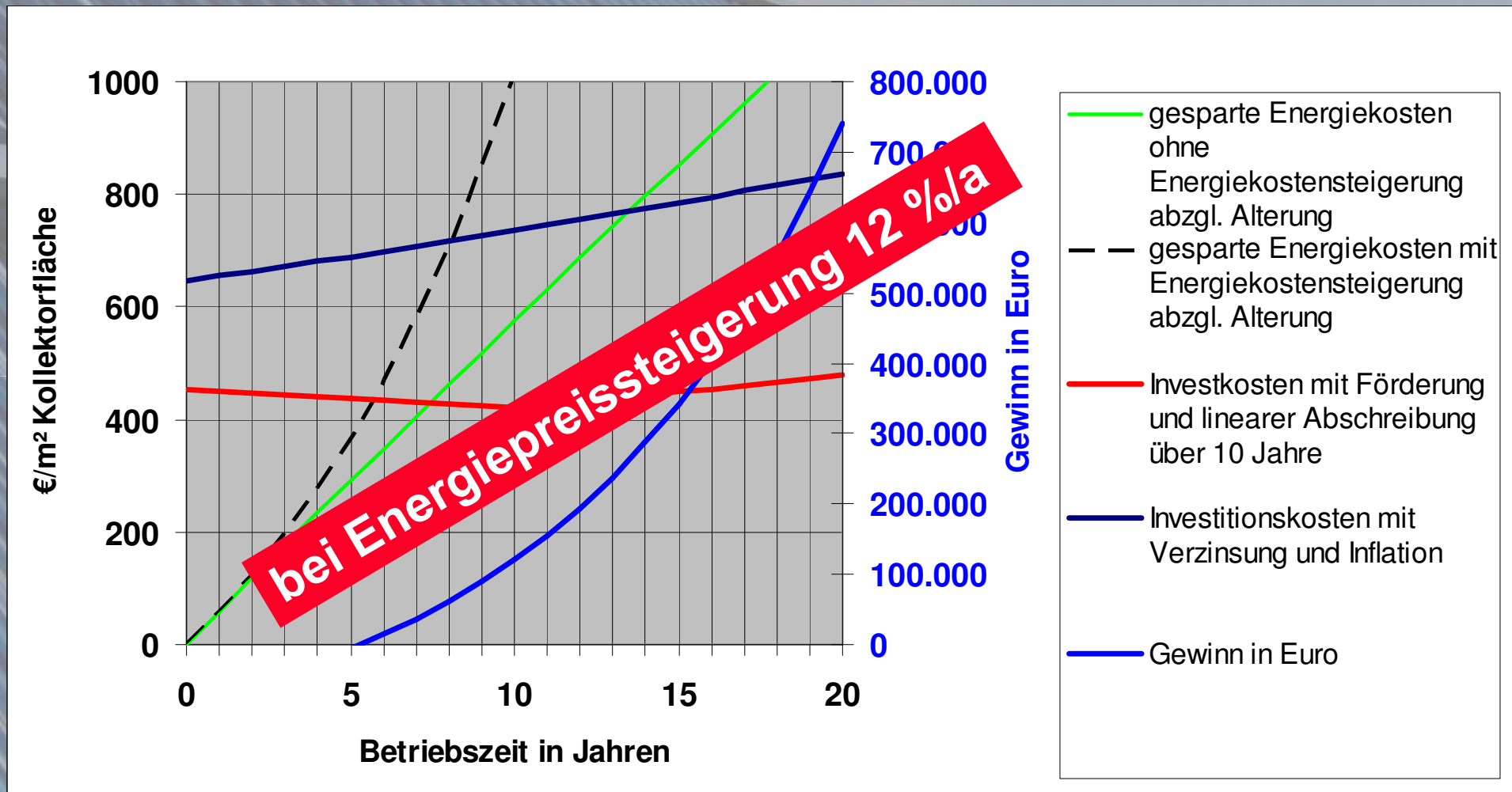


# Amortisationsabschätzung 3





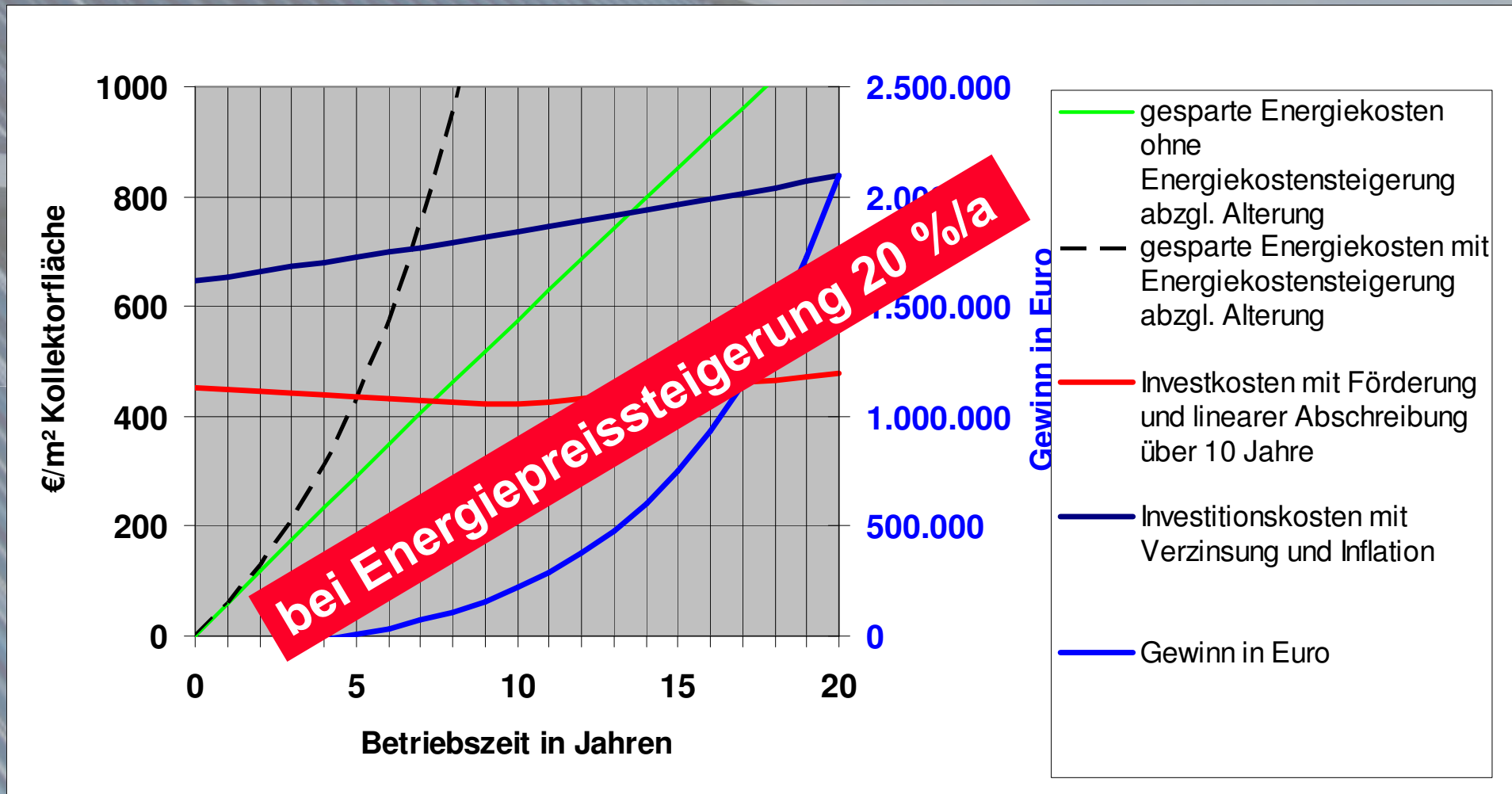
# Amortisationsabschätzung 4



**Eff. Verzinsung der Investsumme = 13 %**



# Amortisationsabschätzung 5



**Eff. Verzinsung der Investsumme = 18 %**



# Welche Risiken gibt es?

- Sinkende Energiekosten – sehr unwahrscheinlich
- Keine Förderung vom Staat mehr – Verzinsung ca. 2 % weniger
- Ausfall der SGA – auf ein Minimum begrenzt durch Funktionskontrolle / Ertragsgarantie von Paradigma
- Sonne scheint nicht mehr – dann haben wir Menschen ganz andere Sorgen auf der Erde



# Vielen Dank

inter  
**solar** 2008



## Natürlich Wärme

