



NARVA

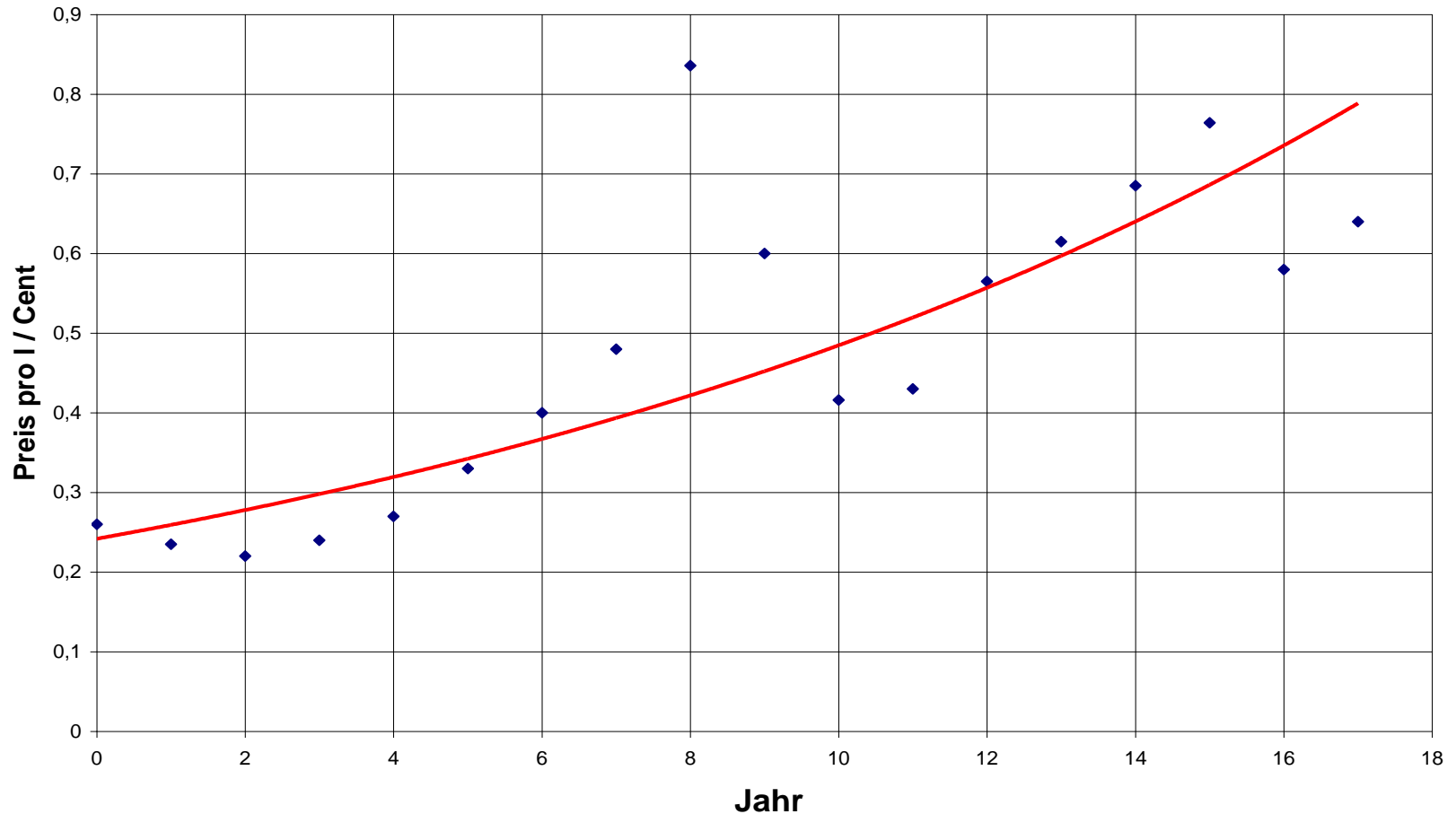
**Lichtquellen
GmbH + Co. KG**

15. September 2010

Solare Wärmebereitstellung und deren Kosten im Privatbereich und Gewerbe

1. Entwicklung der Energiekosten (Ölpreis, privater Nutzer)
2. Überlegungen zum Bau einer Solarwärme-Anlage
 - Deckungsanteil
 - Lage
 - Kollektortyp
3. Wirtschaftlichkeit einer privaten Sonnenwärme-Anlage
4. Solarwärme-Anlagen in gewerblichen Betrieben

Entwicklung des Ölpreises 1993 – 2010 entspricht 7% Steigerung pro Jahr



Überlegungen zum Bau einer Solarwärmanlage

Reine Warmwasserbereitstellung

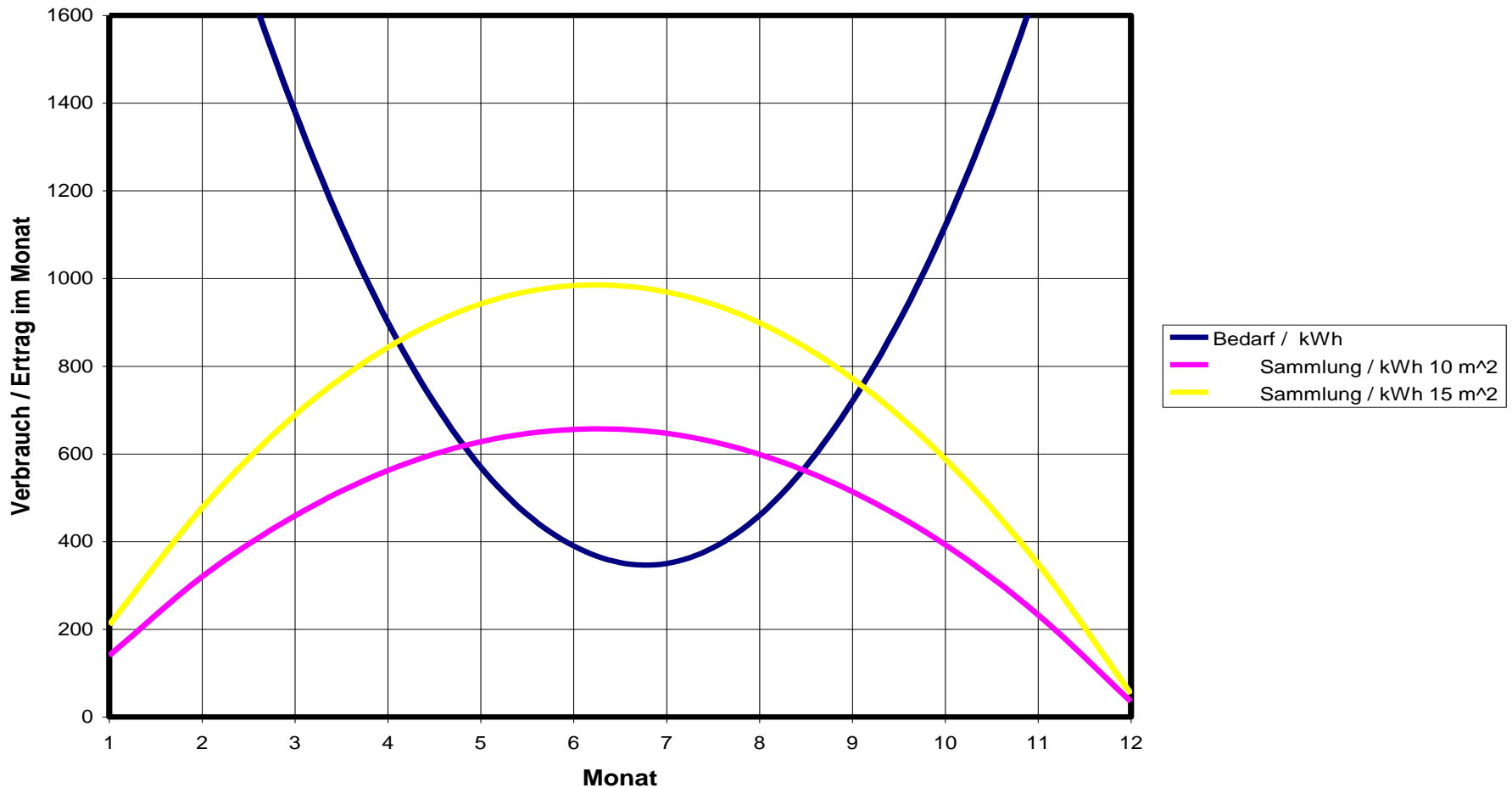
Kleine, relativ billige Anlage, aber bezogen auf Energiekosten unwirtschaftlich. Die Kunden sind dennoch meist zufrieden, da die Investitionskosten mit der Zeit vergessen werden.

Mit Heizungsunterstützung (20-50%)

Ist zur Zeit die kostenoptimale Lösung, die sich auch „rechnet“ siehe Beispielrechnung . Ab einer Mindestgröße der wird staatlich gefördert. Dabei gilt zu prüfen

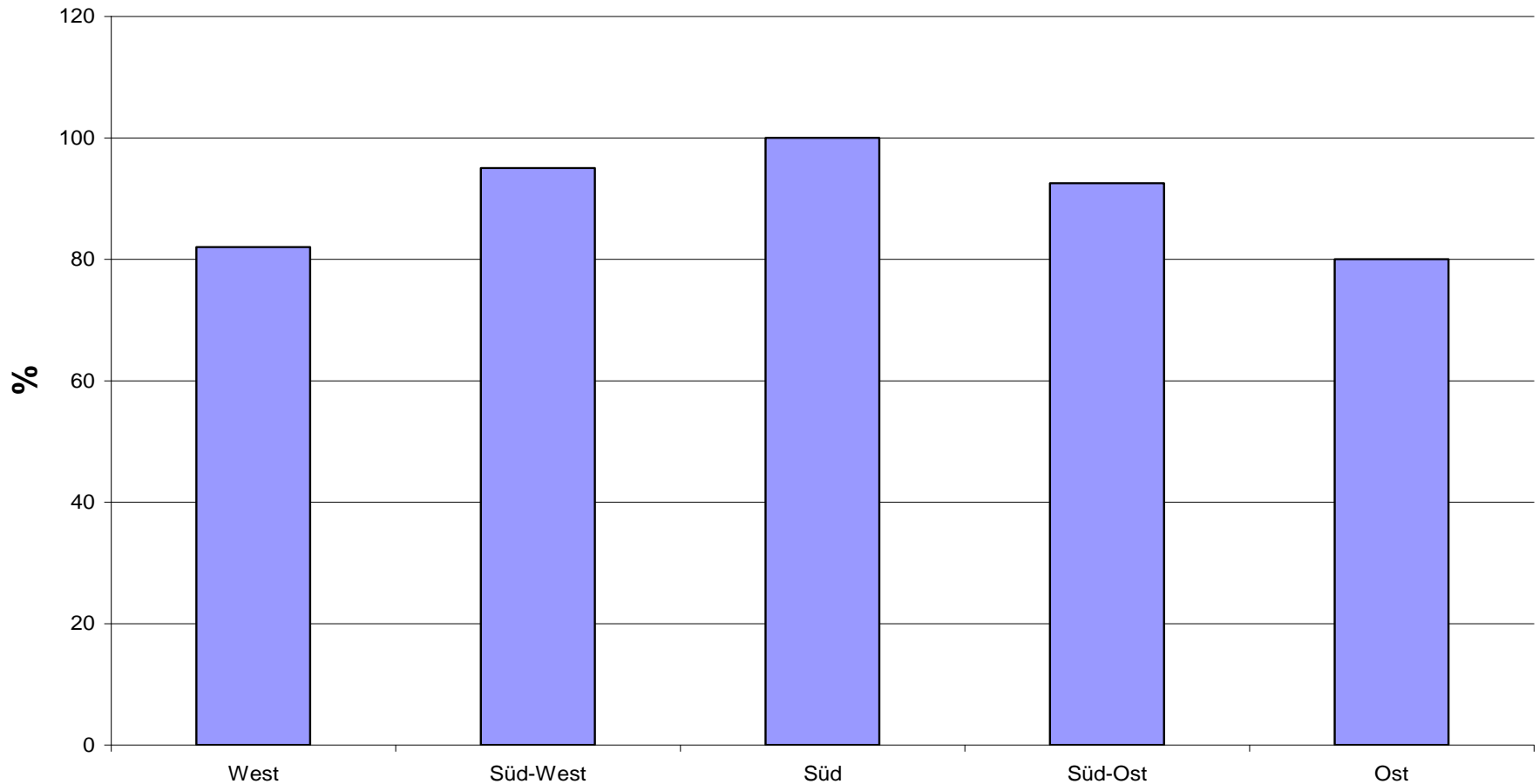
- Welchen Deckungsanteil wähle ich?
- Wie ist die Lage meines Hauses, gibt es Verschattungen?
- Sollen Flach- oder Vakuumrohr-Kollektoren eingesetzt werden?

Sammlung und Verbrauch (15 MWh) Beispiele: 10 m² bzw. 15m²- Anlage



Einfluss der Richtung (45 °Neigung des Kollektors) auf den Ertrag

Solarer Ertrag, richtungsabhängig



Vergleich von Rohr- und Flachkollektoren

Flachkollektoren

erste Entwicklungen durch
Ökofreaks

in Anlehnung an Frühbeete

Heute : Aufbau ähnlich wie Fenster
mit hocheffektiven Absorbern, ggf.
Doppelverglasung und silikatischer
Isolierung der Rückseite

Versuche mit Vakuumisolierungen
bis-

her nicht dauerhaft erfolgreich

Vorteil: sehr gute Flächennutzung

Nachteil: Isolierung deutlich
schlechter

Vakuumrohrkollektoren

Schon erste Kollektoren von Hoch-
Technologiefirmen wie Corning und
Philips

Isolierung durch Vakuum-
vergleiche

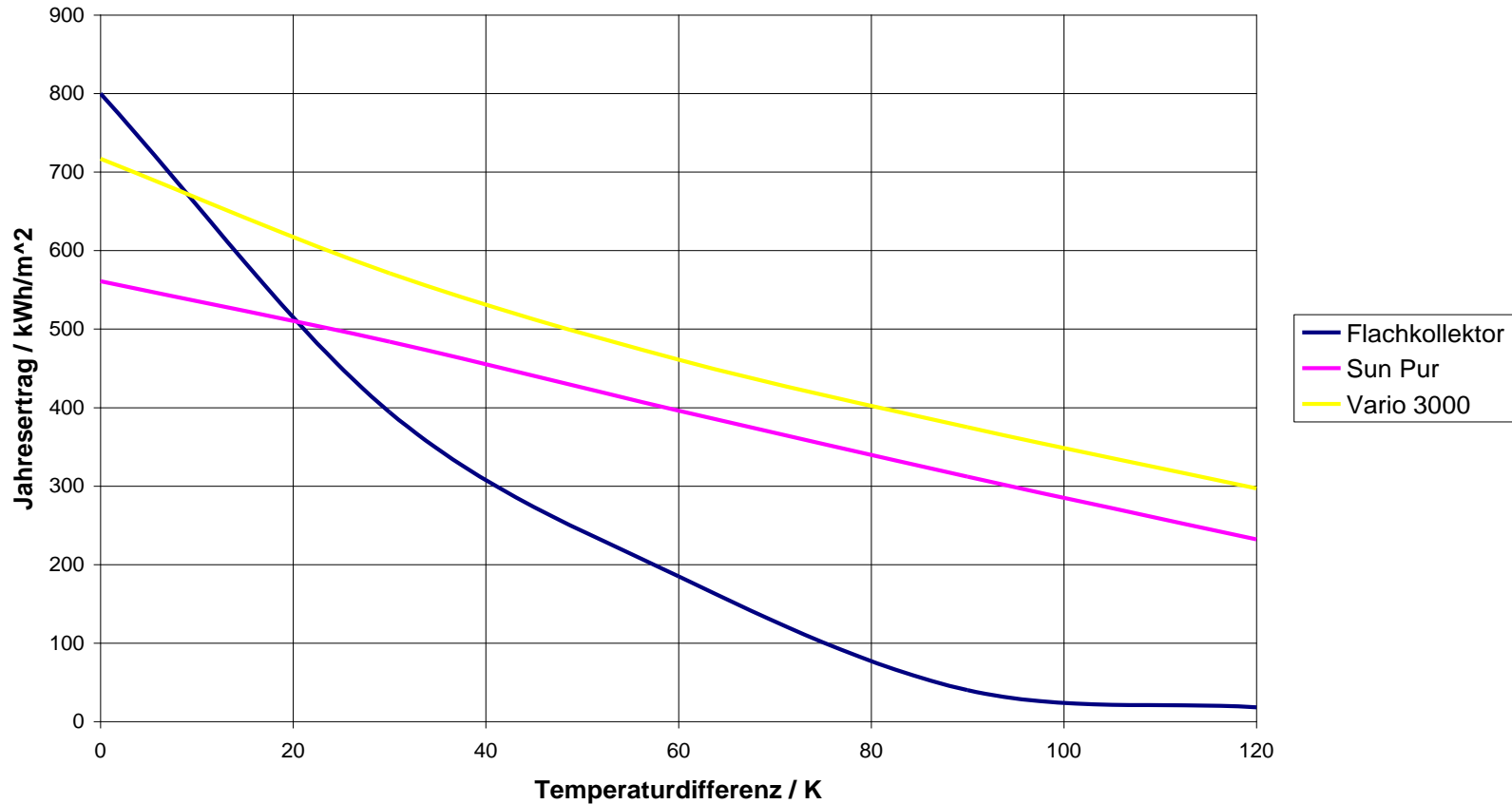
Thermosflasche

Vorteil: Vakuumisolierung

Nachteil: schlechtere
Flächennutzung

Kollektorertrag / m² pro Jahr auf Bruttofläche bezogen

Kollektorenertrag, bruttoflächenbezogen



Wirtschaftlichkeit von Solaranlagen

In die Berechnungen werden folgende Größen einbezogen:

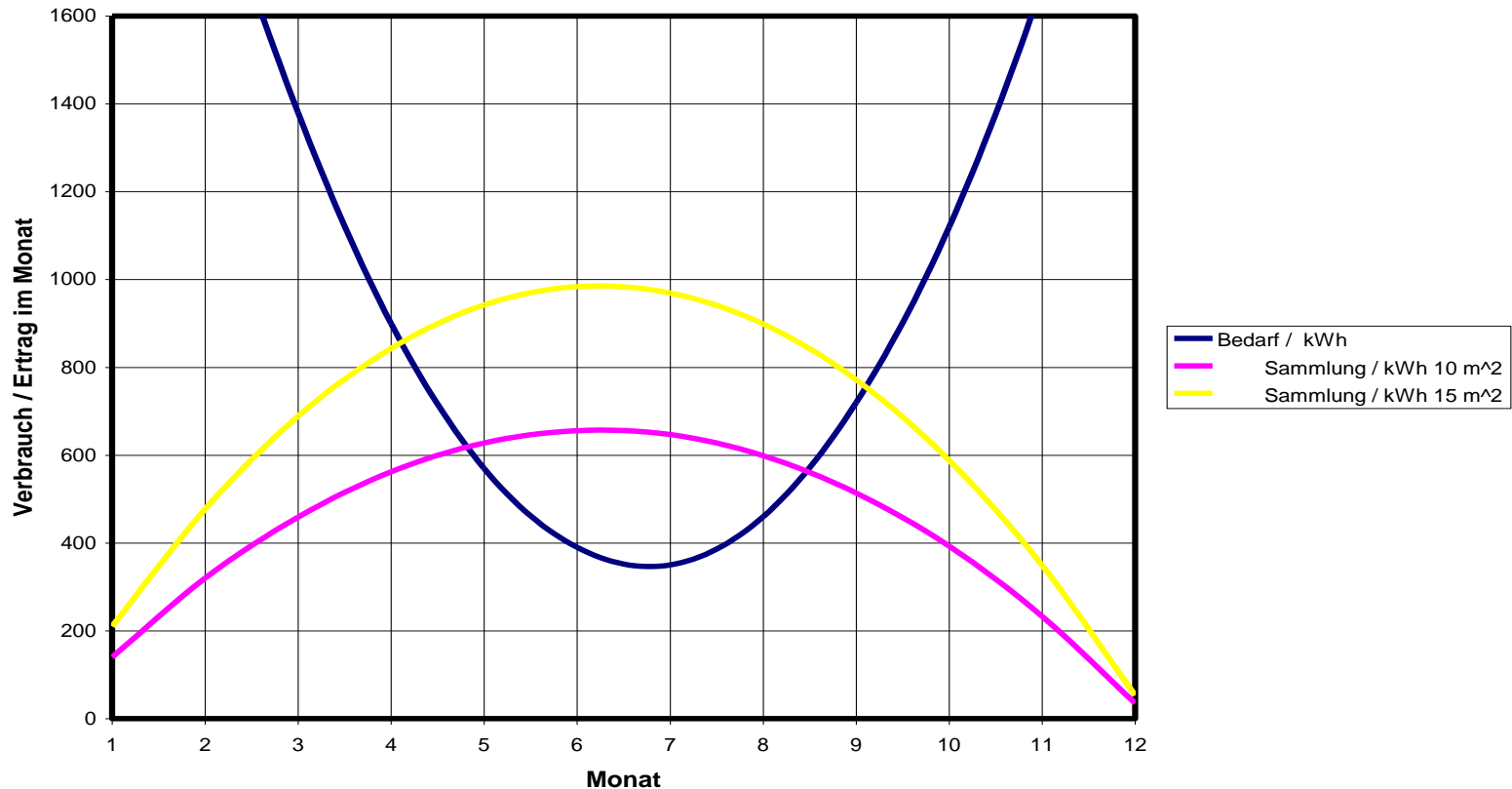
- Jahresenergieverbrauch
- Wirkungsgrad der foss. Heizung von März- Oktober
- solare Deckungsanteil
- Solarer Ertrag / m² Kollektorfläche
- Preis der Anlage / m²
- Brennstoffpreis, Energieinhalt / Einheit
- durchschnittliche jährliche Preissteigerung
- Abschreibungszeit

Ergebnis:

- Investitionskosten
- Kosteneinsparung
- Rückflussdauer

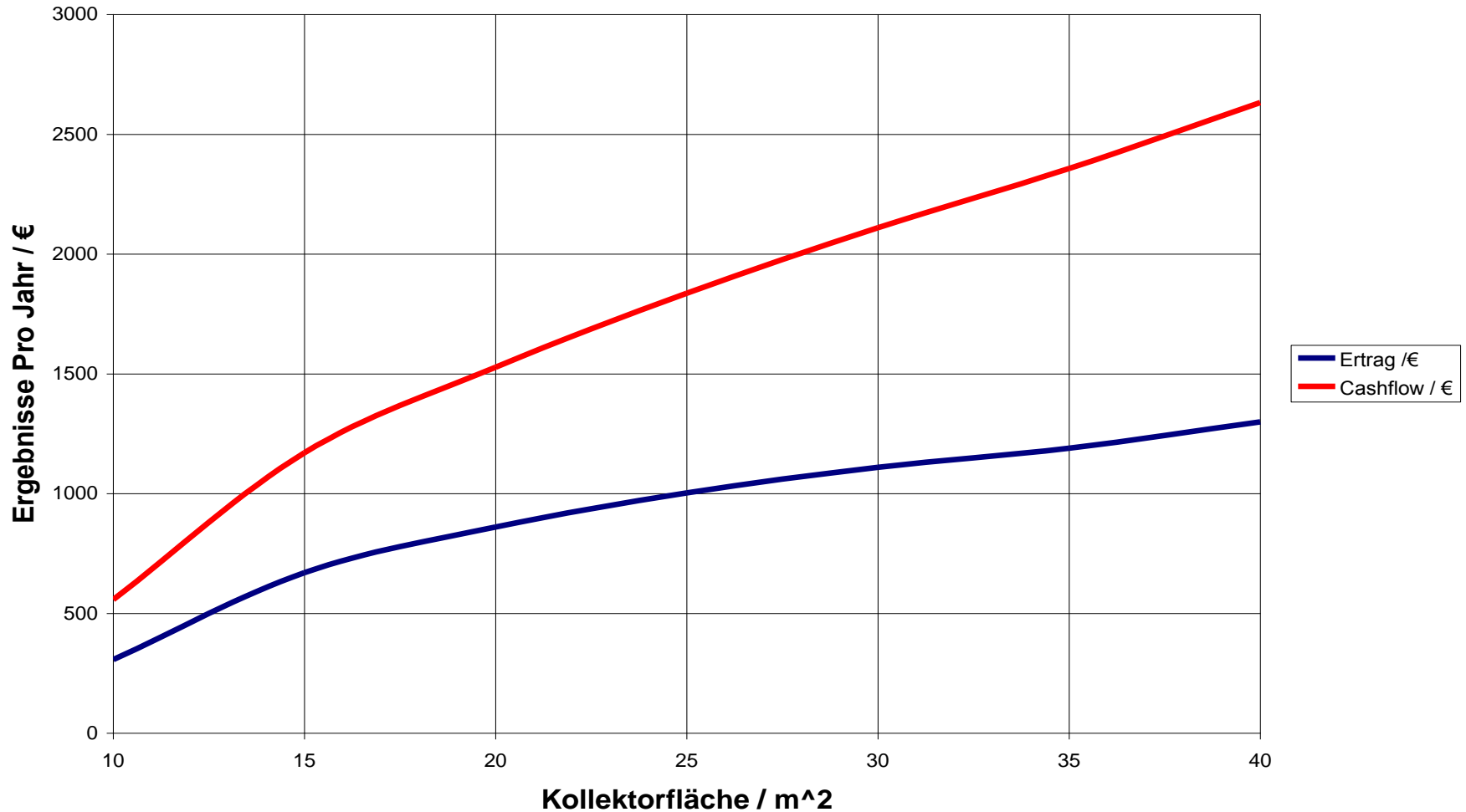
Sammlung und Verbrauch

Speicherung wird nicht betrachtet



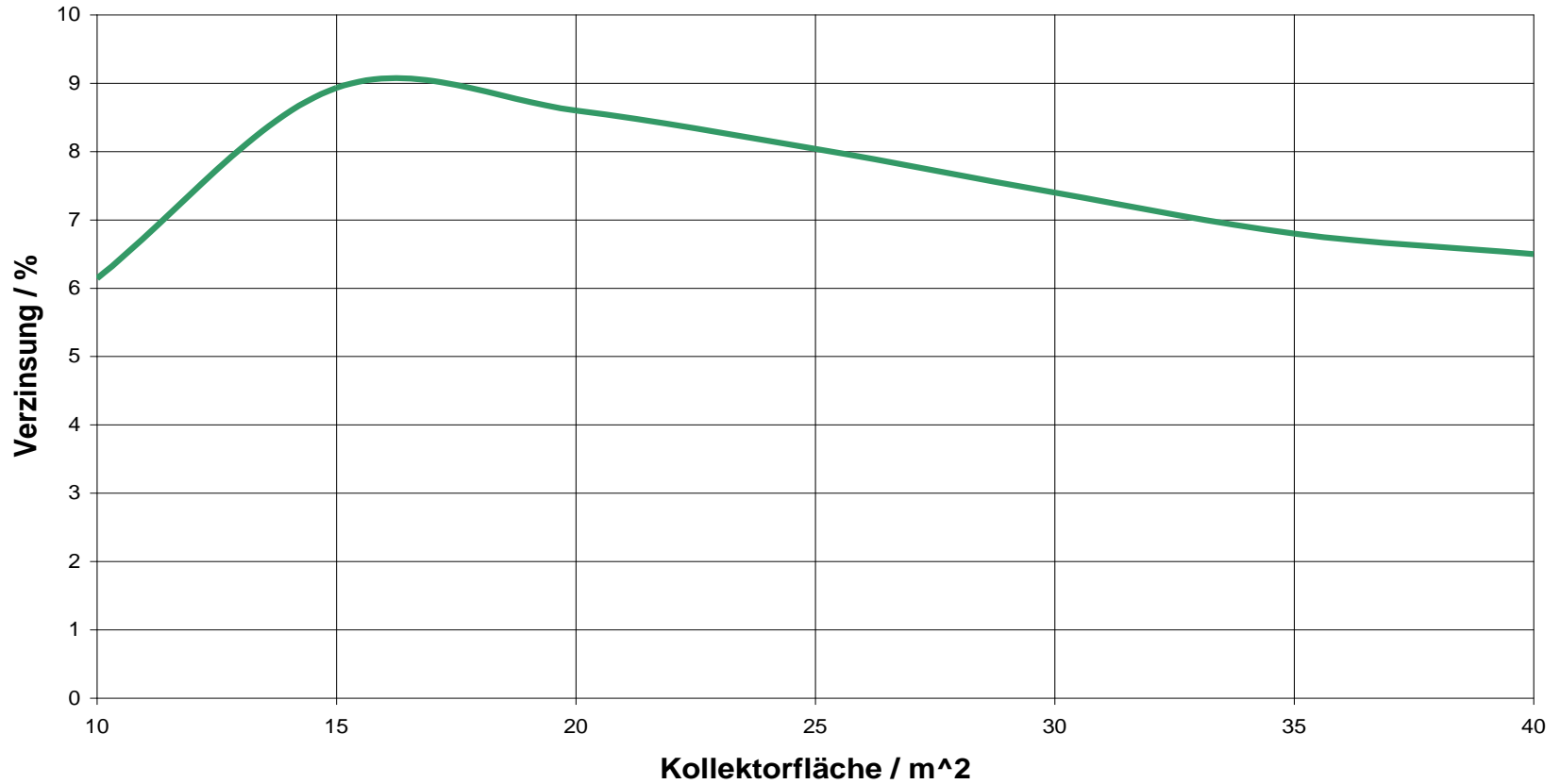
Optimierung der Kollektorfläche

Ergebnisse / a



Verzinsung der eingesetzten Mittel

Kapitalverzinsung



Solarwärme-Anlagen in Gewerbebetrieben

Sinnvoll bei ganzjähriger Nutzung und nicht zu hohem Energieverbrauch (Preisdegression) wie:

- Großküchen
- Lackierereien
- Galvanikbetriebe
- Hotels, Gaststätten
- Krankenhäuser, Pflegeheime
- Sportstätten
- Wäschereien
- Lebensmittelherstellung

Vorteile bei gewerblicher Anwendung der solaren Wärmeversorgung

- Der Jahresertrag der solaren Wärmeanlage ist im gewerblichen Bereich um 10- 20% höher als im Privatbereich, da Stagnationsphasen vermieden werden.
- Kapitalerträge, die für eine Solarwärme-Anlage eingesetzt werden, schaffen Unternehmensstabilität, da Kosten für die Energieversorgung auf ertragsreiche Zeiten verschoben werden.
- Zinserträge, der für die Solarwärme-Anlage eingesetzten finanziellen Mittel, müssen nicht versteuert werden.
- Viele Menschen kaufen lieber ökologisch produzierte Waren. Damit tritt ein günstiger Marketingeffekt für den Produzenten ein.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!