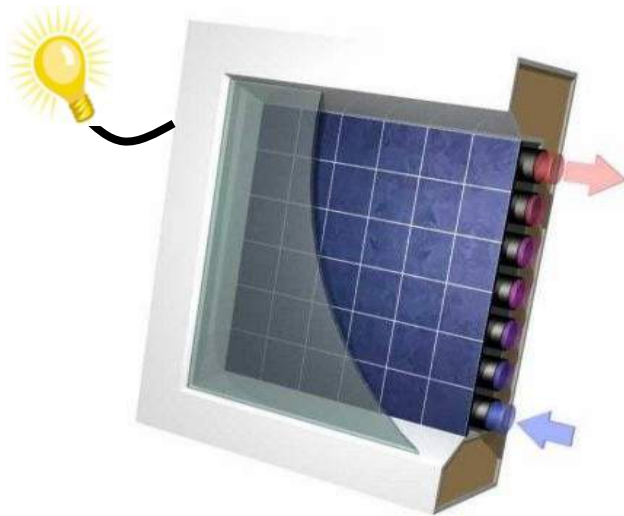

PVT Kollektoren: Entwicklungsmöglichkeiten für die "Solare Kraft-Wärme-Kopplung"



Matthias Rommel
Philipp Hofmann

Fraunhofer-Institut
für Solare Energiesysteme ISE
Freiburg, Deutschland

DSTTP-Konferenz Berlin, 10.-11.2.2009

Argumente für eine gute alte Idee: PVT Kollektoren



Alle Gebäude benötigen Elektrizität und Wärme.

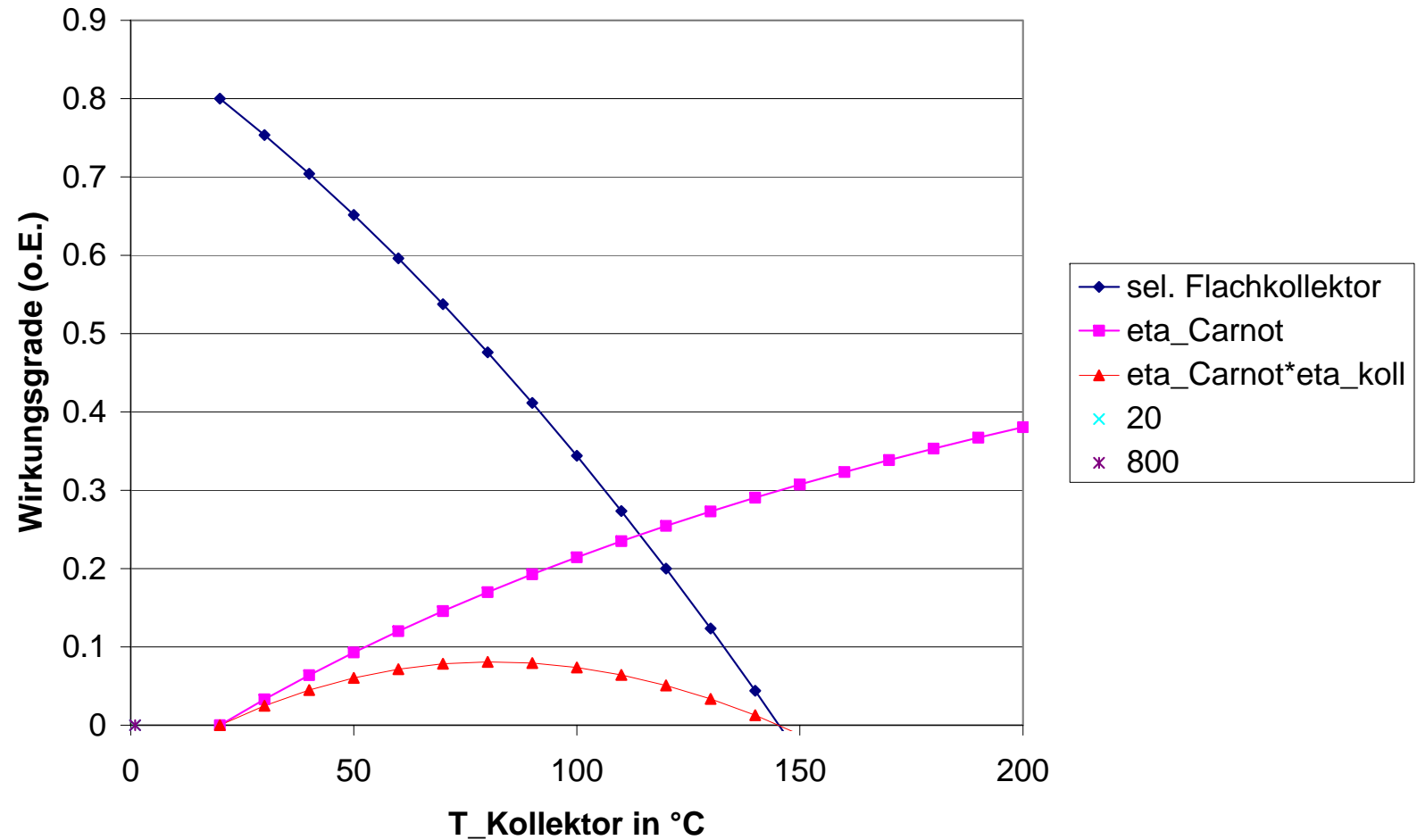
PV-Module nutzen nur 15% der Solarenergie aus und produzieren 85% ungenutzte Abwärme.

Thermische Kollektoren haben einen schlechten Exergiewirkungsgrad.

Mit PVT-Kollektoren wird die Solarstrahlung am effizientesten ausgenutzt.

In wenigen Jahren wird die für die Energiegewinnung zur Verfügung stehende Gebäudefläche knapp werden.

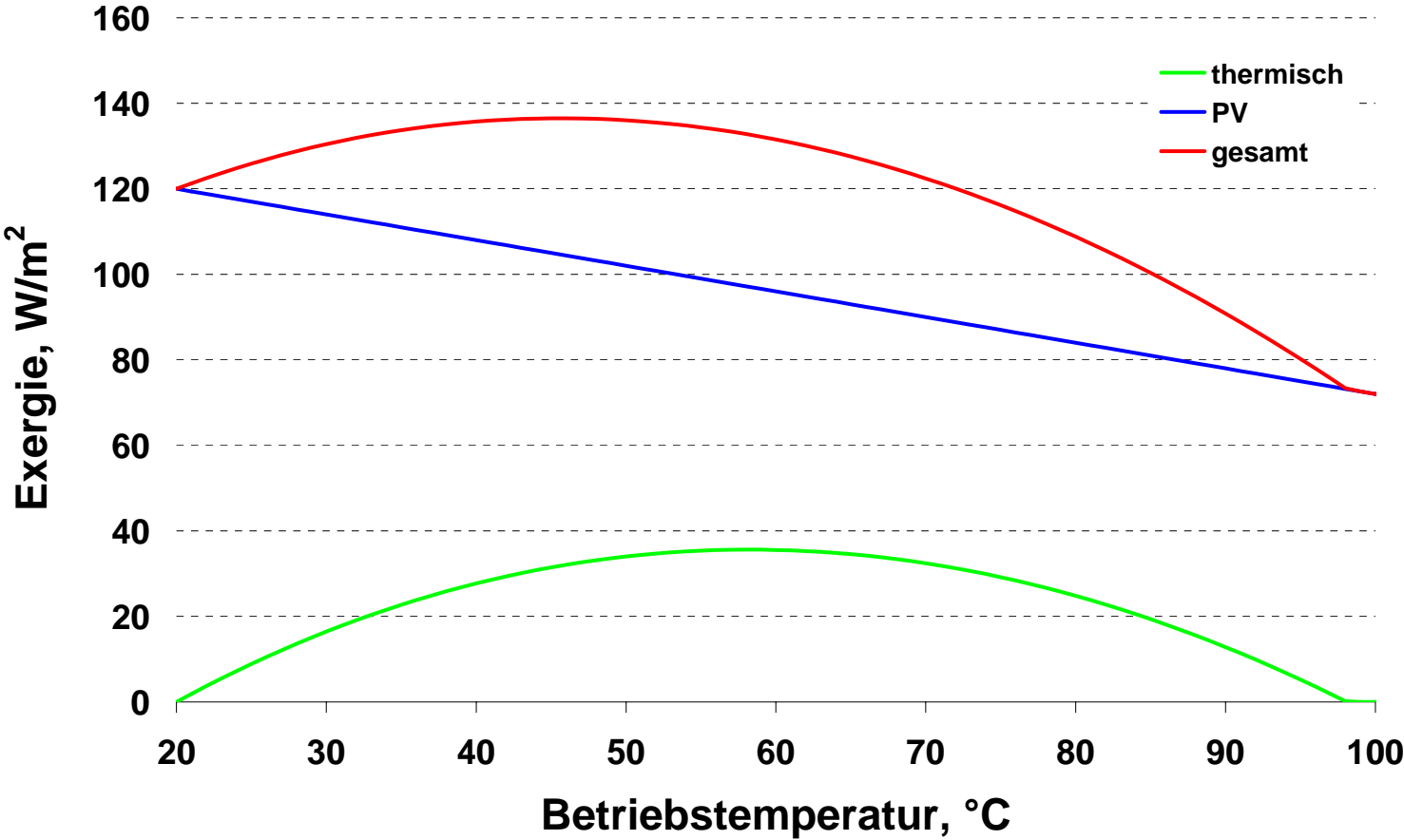
Welcher Exergiewirkungsgrad wird von einem Flachkollektor erzielt?



DSTTP-Konferenz Berlin, 10.-11.2.2009

Exergieertrag eines PVT-Kollektors

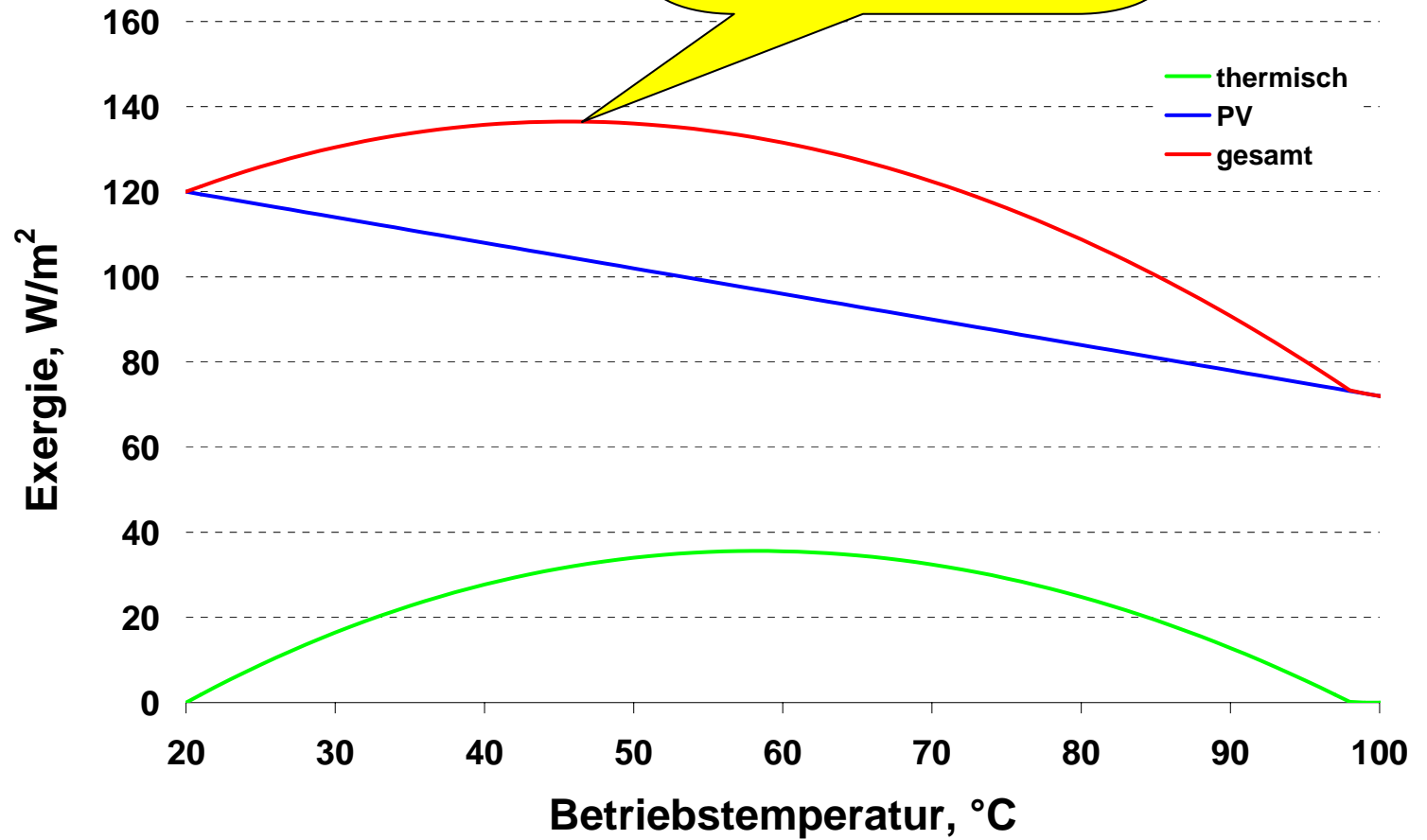
Globalstrahlung
800 W/m²
T_amb=20°C
Poly-Si
 $\eta_{PV_{SRC}}=15\%$



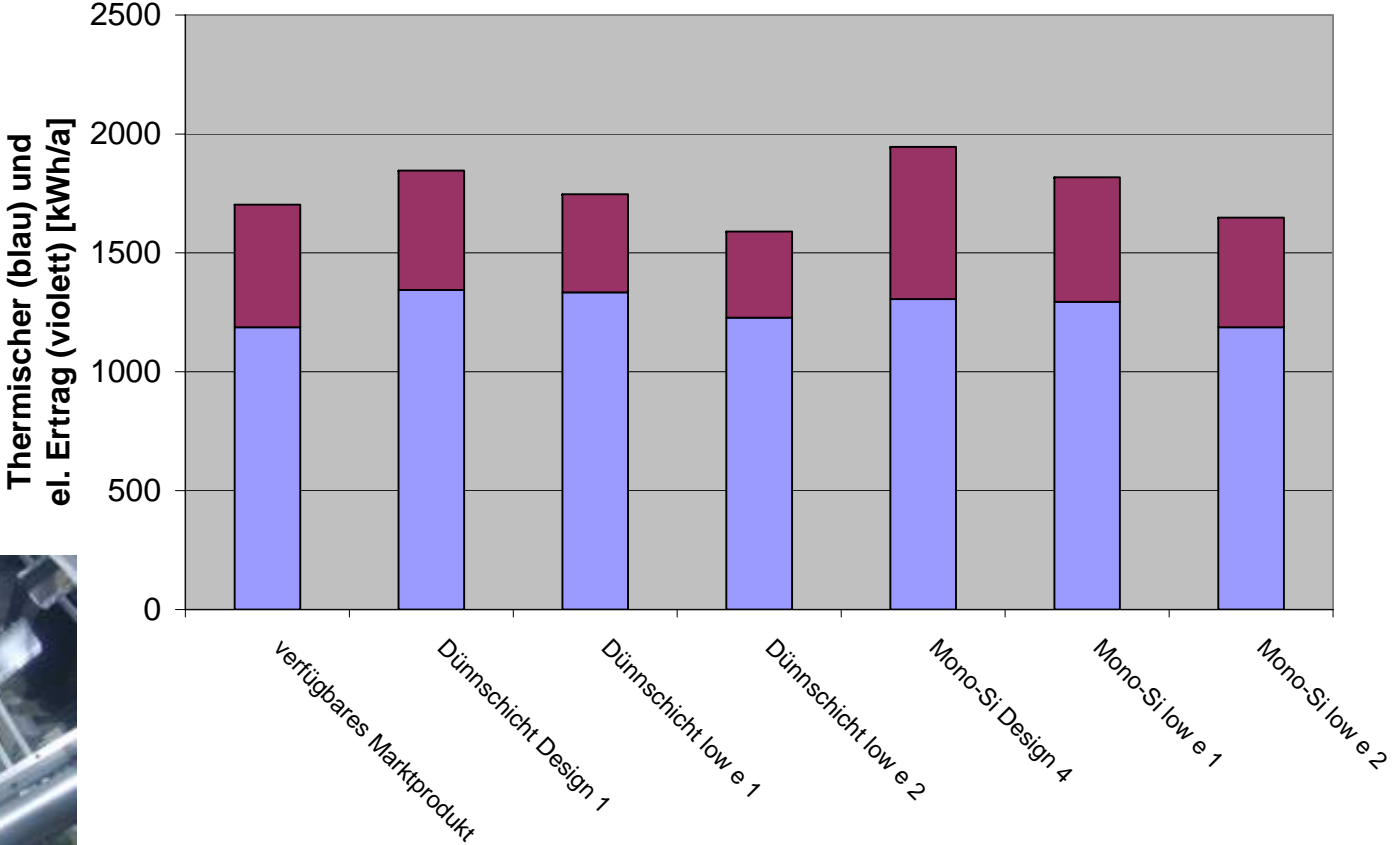
Exergieertrag eines PVT-Kollektors

$T_{\text{Betrieb}}=45^{\circ}\text{C}$
 $\eta_{\text{Energie}}=62.3\%$
 $\eta_{\text{Exergie}}=17\%$

Globalstrahlung
800 W/m²
 $T_{\text{amb}}=20^{\circ}\text{C}$
Poly-Si
 $\eta_{\text{PV SRC}}=15\%$



Erste Ergebnisse zu neuen Untersuchungen am Fraunhofer ISE



DSTTP-Konferenz Berlin, 10.-11.2.2009