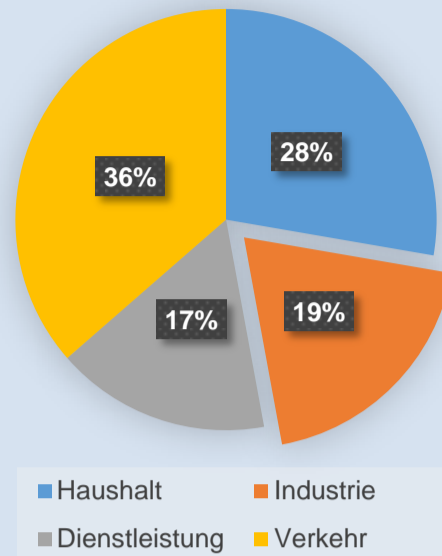


# Solare Prozesswärme

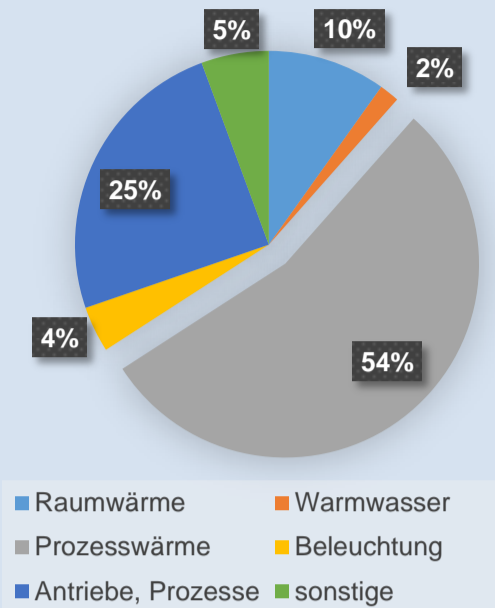
## Hintergrund

- Der Energieverbrauch im Industriesektor beträgt 19 % (Quelle: BFE).
- Von diesem Anteil wird die Hälfte für die Produktion von Prozesswärme eingesetzt (Quelle: BFE).
- Insgesamt werden 66 % der Energie zur Wärmebereitstellung genutzt.
- Hauptenergieträger zur Wärmebereitstellung sind immer noch fossile Brennstoffe wie Öl und Gas.
- Herausforderung der Industrie ist unter Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren.
- Dies kann durch Energieeffizienzsteigerung und Integration erneuerbarer Energiequellen erreicht werden.
- Solar erzeugte Prozesswärme als CO<sub>2</sub>-neutrale Energiequelle bietet grosses Potenzial bei der Emissionsreduktion.

Energieverbrauch Schweiz 2015

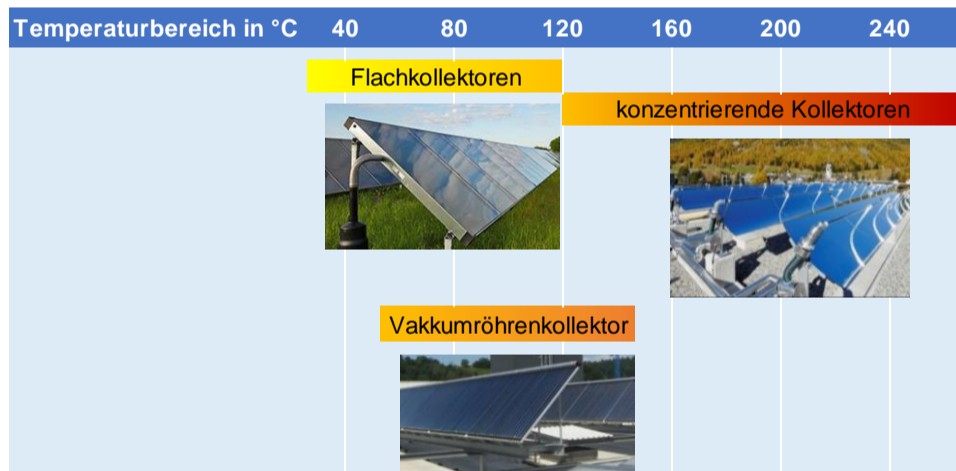


Aufteilung Energieeinsatzes Industrie 2015



## Kollektortypen und Temperaturbereich

- Drei Kollektortechnologien Flach-, Vakuumröhren und konzentrierende Kollektoren.
- Benötigte Prozesstemperatur bestimmt ideale Kollektortechnologie.
- In der Schweiz ist der Einsatz von Flach- und Vakuumröhrenkollektoren wirtschaftlicher als konzentrierende Kollektoren.
- Flachkollektoren erreichen 70 % Effizienz bei Prozesstemperatur 60 °C.
- Vakuumröhrenkollektoren erreichen 60 % Effizienz bei Prozesstemperaturen bis zu 120 °C.



## Brancheübergreifend

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| Wärmenetz VL-Einspeisung       | 40-120  |
| Wärmenetz RL-Einspeisung       | 40-120  |
| Kesselspeise- i. -zusatzwasser | 40-120  |
| Dampferzeugung                 | 120-240 |
| Vorwärmen                      | 40-120  |
| Waschen / Reinigen             | 40-120  |

## Ernährungsindustrie

|                |        |
|----------------|--------|
| Blanchieren    | 40-120 |
| Brühen         | 40-120 |
| Eindampfen     | 40-120 |
| Kochen         | 40-120 |
| Pasteurisieren | 40-120 |
| Räuchern       | 40-120 |
| Temperieren    | 40-120 |
| Sterilisieren  | 40-120 |
| Trocknen       | 40-240 |

## Papierindustrie

|          |        |
|----------|--------|
| Bleichen | 40-120 |
| De-Inken | 40-120 |
| Kochen   | 40-120 |
| Trocknen | 40-240 |

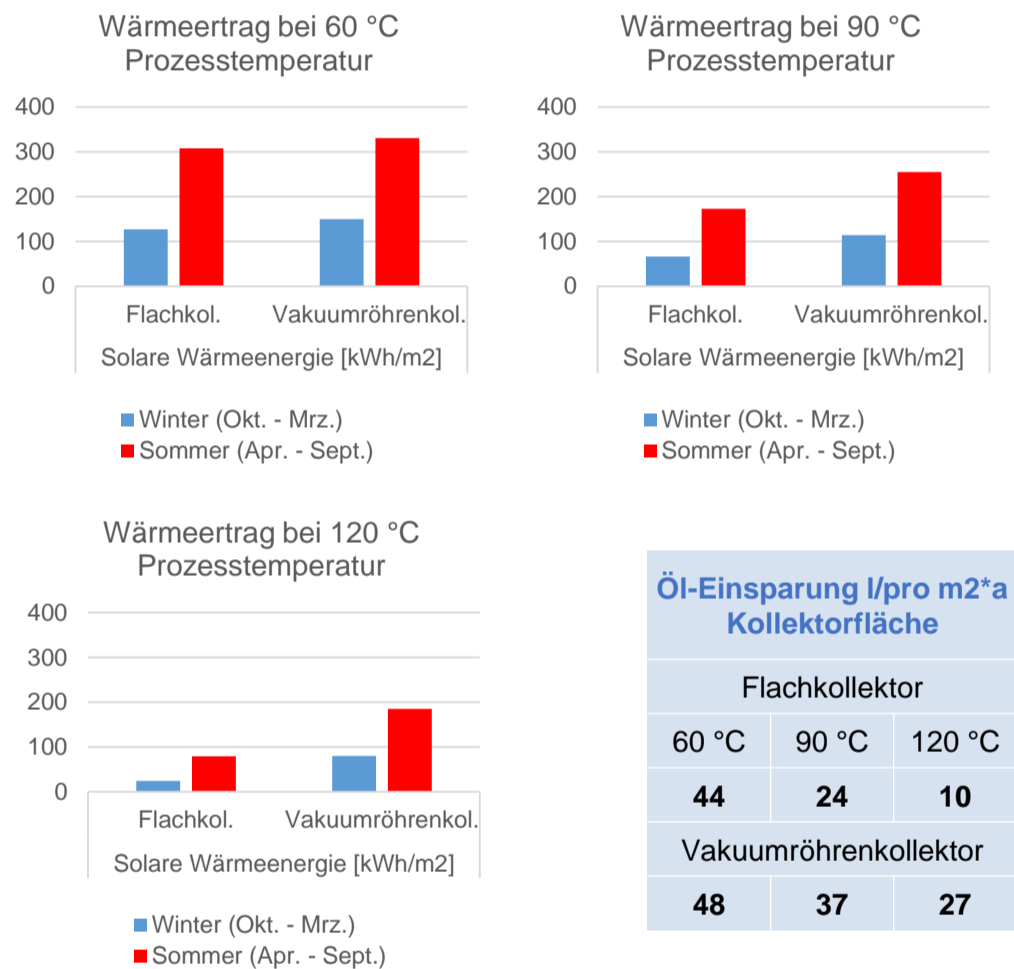
## Textilindustrie

|          |        |
|----------|--------|
| Bleichen | 40-120 |
| Färben   | 40-120 |
| Trocknen | 40-120 |
| Waschen  | 40-120 |

## Chemieindustrie

|                     |        |
|---------------------|--------|
| Seifen              | 40-240 |
| Synthetischer Gummi | 40-120 |
| Vorwärmen           | 40-120 |
| Trocknen            | 40-240 |

## Einsparpotenzial am Beispiel Rapperswil



## Kontakt

### Institut für Solartechnik SPF

Hochschule für Technik HSR  
Oberseestr. 10  
8640 Rapperswil

Ansprechpartner:  
Marco Caflisch  
+41 55 222 41 63  
marco.caflisch@spf.ch

Dr. Mercedes Rittmann-Frank  
+41 55 222 48 23  
mh.rittmann-frank@spf.ch

### Laboratoire d'énergétique solaire et de physique du bâtiment

Avenue des Sports 20  
1401 Yverdon-Les-Bains

Contact:  
Martin Guillaume  
T.: +41 24 557 63 50  
Mail: martin.guillaume@heig-vd.ch

**Swissolar**  
Neugasse 6  
8005 Zürich

Ansprechpartner:  
Jose Martin  
T.: +41 44 250 88 32  
Mail: Martin@swissolar.ch

