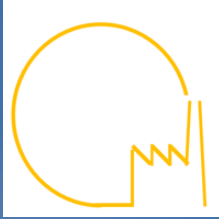


Sol-Ind Swiss

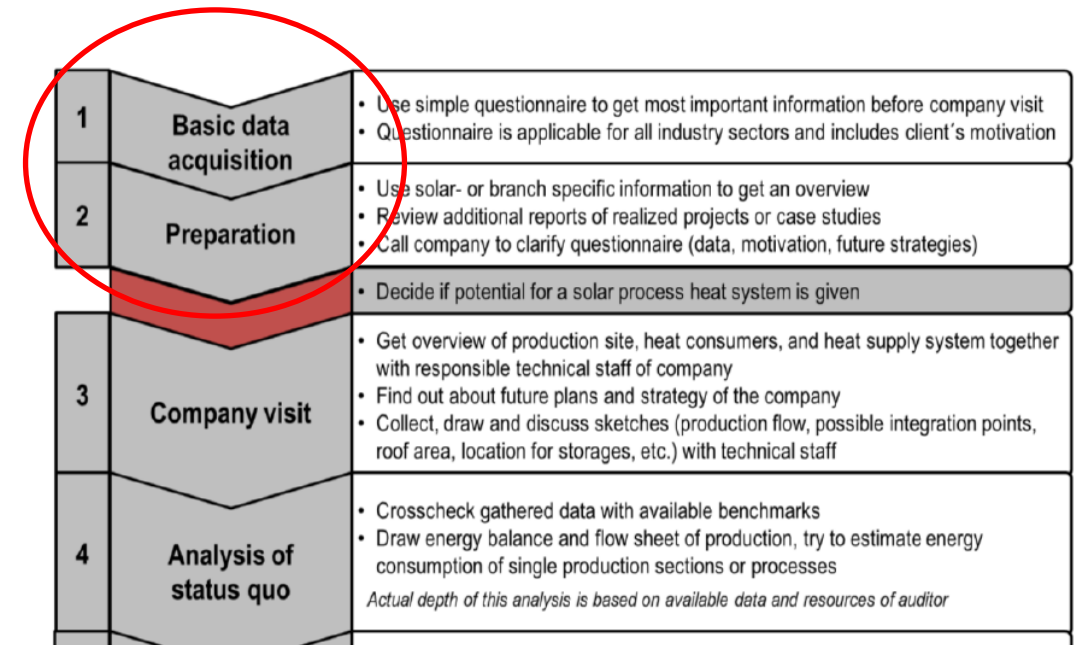
Solarthermie in der Industrie



Umfrage und Resultate der Industriebefragung

Marco Caflisch

- Methodik des Projekts angelehnt an IEA SHC Task 49
- Fragebogen mit einfachen Fragen zur Entscheidung Go / No Go:
 - Temperaturniveau & Prozessverbrauchsprofil
 - Verwendung von fossilen Brennstoffen
 - Freie Dachfläche & Orientierung
 - Wärmerückgewinnung
 - Geforderte Amortisationszeit
 - Motivation



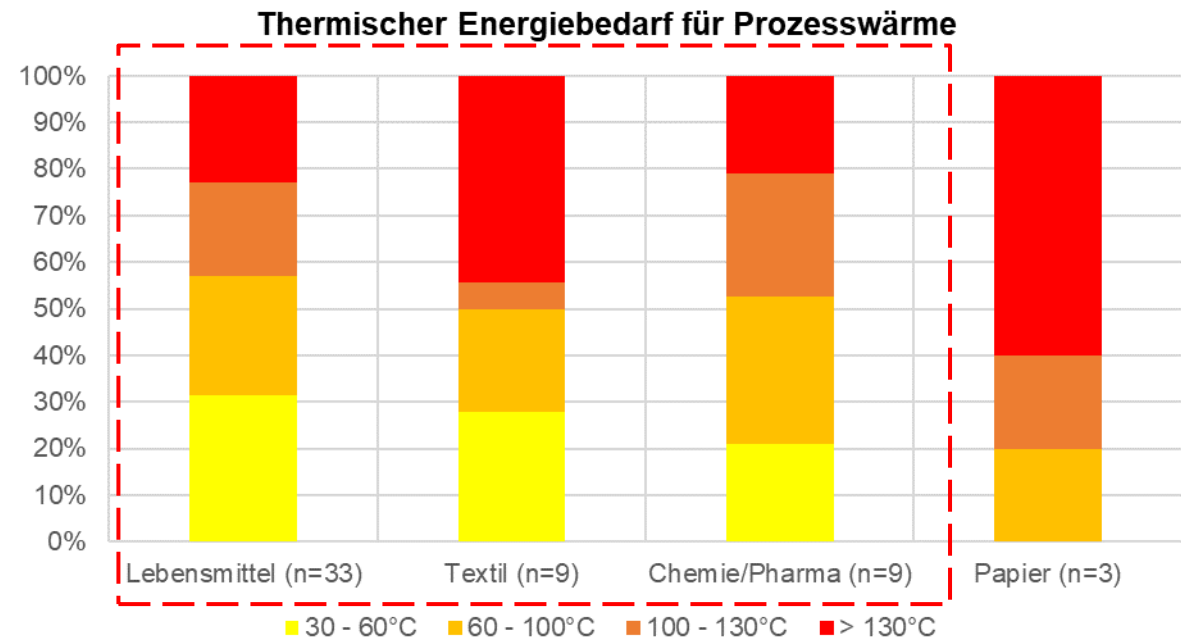
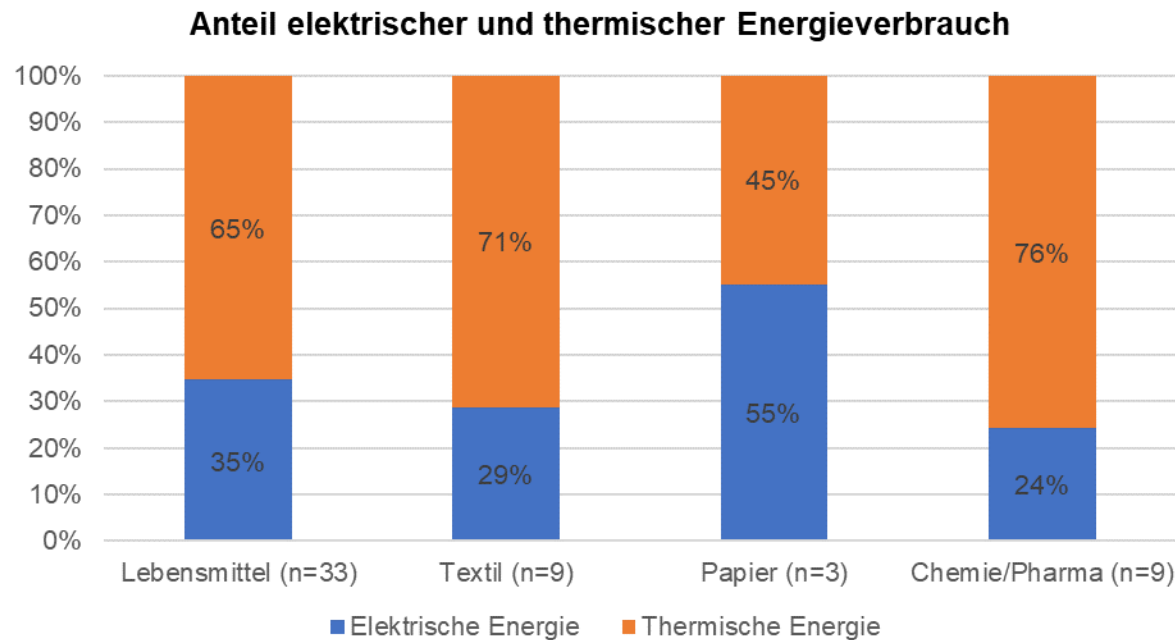
Quelle: Muster B. et al, 2015. IEA SHC Task 49 Integration Guideline

Antworten auf Fragebogen

- 483 Unternehmen wurde der Fragebogen zu geschickt
- 54 Firmen haben teilgenommen, grösstes Interesse an der Studie zeigte die deutschsprachige Region
- Auswahl 3 geeigneter Unternehmen für Konzept der Integration und Grobplanung von Solarthermie

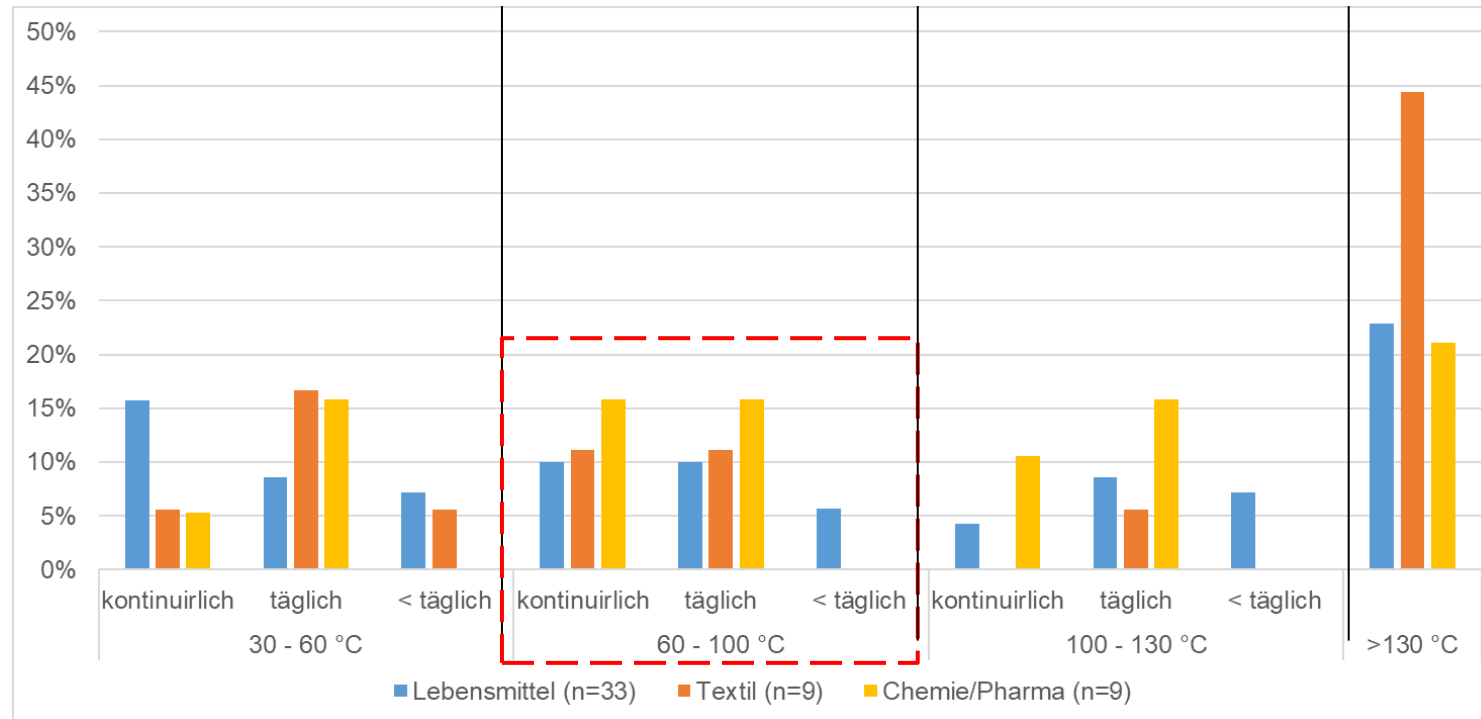
Sprachregion	Anzahl Anfragen	Anzahl Antworten	Lebensmittel	Textil	Papier	Chemie/Pharma
CH-FR	257	10	5	0	1	4
CH-IT	47	3	2	1	0	0
CH-DE	179	41	26	8	2	5
Total	483	54	33	9	3	9
Rücklaufquote		11%	15%	11%	12%	6%

Anteil des thermischen Energiebedarfs gesamt und nach Temperaturniveaus



- Nur Teilnehmer aus dem Papiersektor benötigten mehr elektrische als thermische Energie
- Teilnehmer aus dem Papiersektor entsprechen nicht den Resultaten der EU-Studie (Pardo et. al 2012)
- Hoher Bedarf bei den Temperaturlevels <100°C in den Sektoren Lebensmittel, Textil & Chemie/Pharma

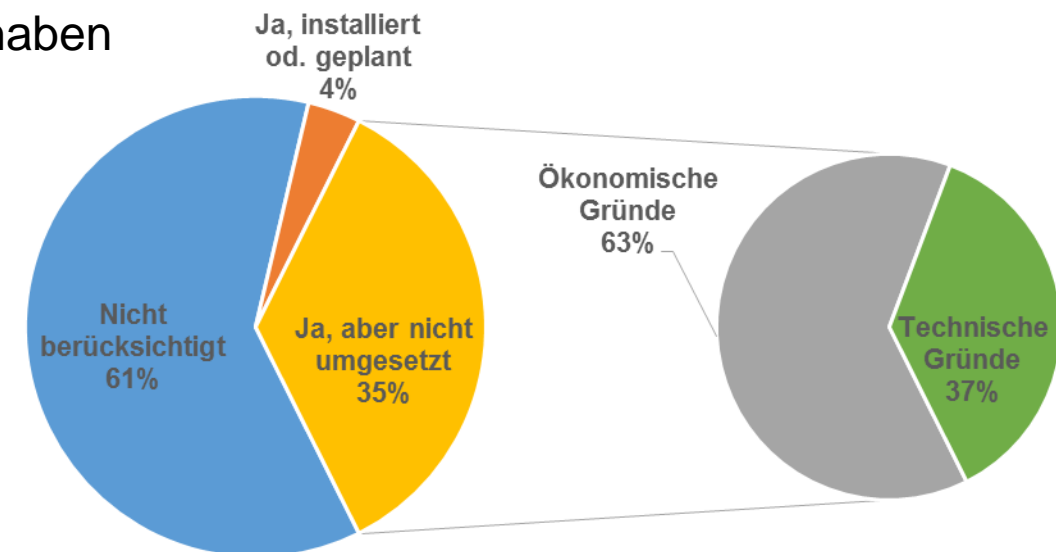
Zeitlicher Bedarf nach Temperaturniveaus unter 130 °C



- Hoher kontinuierlicher und täglicher Wärmebedarf auf den Temperaturniveaus (<100°C) in den 3 Sektoren
- Höchstes Einsatzpotenzial für solare Prozesswärme im Temperaturbereich 60 – 100°C
- Prozesstemperaturen <60°C sind neben Solarthermie auch ideale Einsatzgebiete für Abwärme Nutzung und Wärmepumpen

Weitere Erkenntnisse

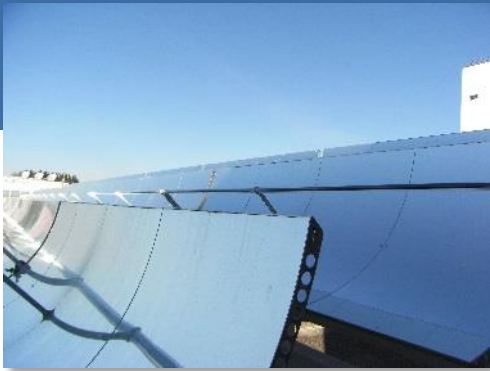
- 38% fordern Amortisationszeiten von 3-5 Jahre für Wärmerezeuger mit erneuerbaren Energien
 - 25% akzeptierten auch >7 Jahre
 - Kein Zusammenhang zwischen Anzahl Mitarbeiter bzw. Industriesektor und der Länge der Amortisationszeit
- 35% aller Unternehmen antworteten Solarthermie in der Wärmerezeugung berücksichtigt aber nicht umgesetzt zu haben
 - Berücksichtigung: Textilbranche 44%, Lebensmittel 36% Chemie/Pharma 22%
 - Für 63% dieser Unternehmen sprachen wirtschaftliche Gründe gegen die Umsetzung



Auswahl geeigneter Unternehmen

- Anhand von einzelnen Audits vor Ort wurden 3 Unternehmen für die Grobplanung einer Solaranlage definiert
 - Grobplanung für Kollektortyp, Kollektorfeldgrösse und Hydraulikkonzept
 - Ertragsrechnung mit Solargewinn am Standort, Brennstoff- & CO₂-Einsparung
 - Kostenrechnung für die Systemkosten, Amortisationszeit & Wärmegestehungskosten

- Angetroffene Problemfälle bei Audits:
 - Fehlende Anlagenschemata sowie unbekannte Prozesswärmeverbräuche der Prozesse
 - Prozesswärmebedarf nur über 150°C, die tieferen Temperaturbereiche werden mit WRG versorgt
 - Tiefe Prozesstemperaturen werden oftmals auch über das Hochtemperatur-Dampfnetz versorgt



Danke für die Aufmerksamkeit

Marco Caflisch (marco.caflisch@spf.ch)

Dr. Mercedes Rittmann-Frank (mh.rittman-frank@spf.ch)

