

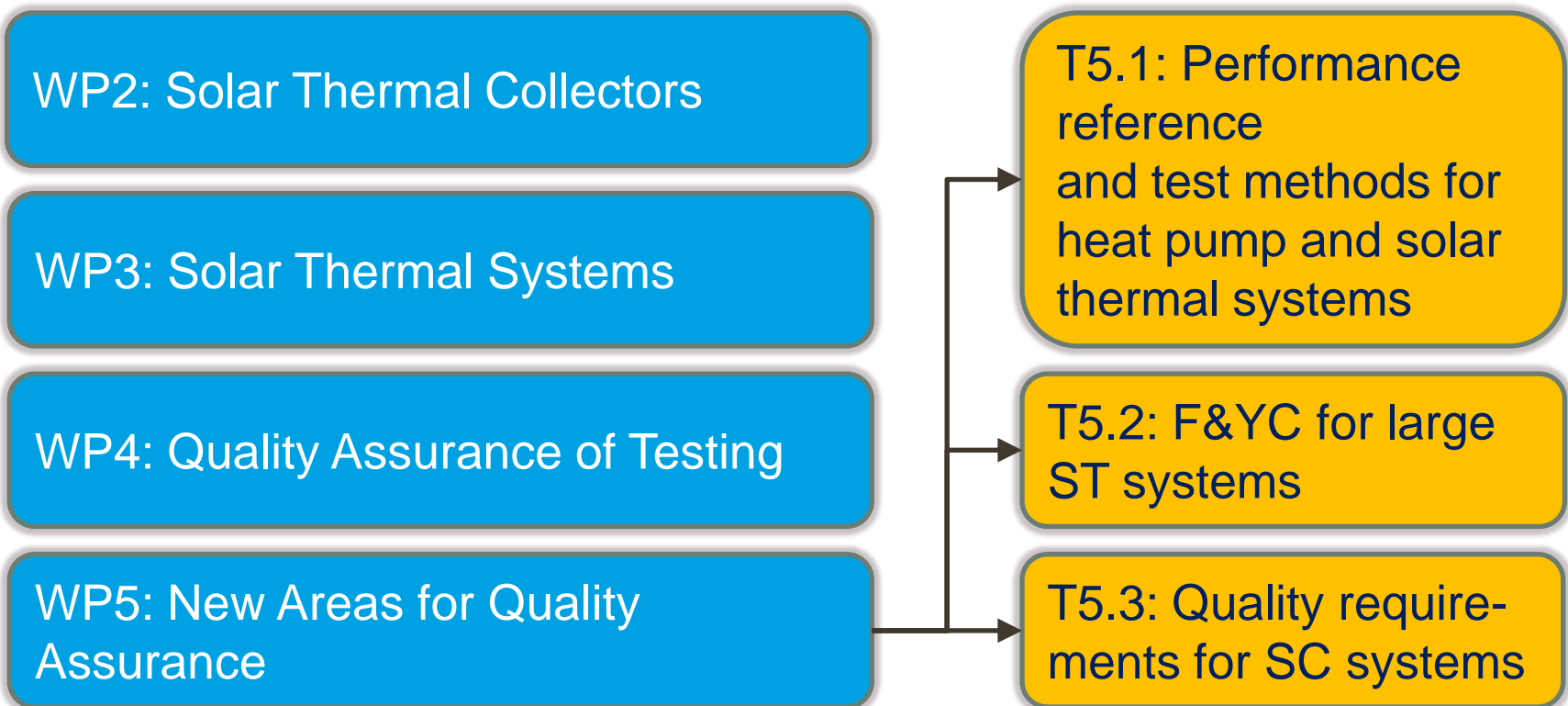
# Status QAI<sup>ST</sup> WP5

Neue Anwendungen für Solarthermie

Austria Solar, Treffen Arbeitsgruppe Qualität  
Wels, 10. November 2011

## IEE QAIiST

- Quality Assurance in Solar Heating and Cooling Technology, 2009-2012
- Teilnehmer: 14 europäische Prüfinstitute + ESTIF



## T5.1 ST+WP Systeme

### Solar thermal

EN 12975

EN 12976, EN 12977

ISO 9806

ASHRAE 93

ISO 9459

EN 15316-4-3

...

### Heat pumps

EN 14511, EN 15879

EN 14825

ISO 13256-1

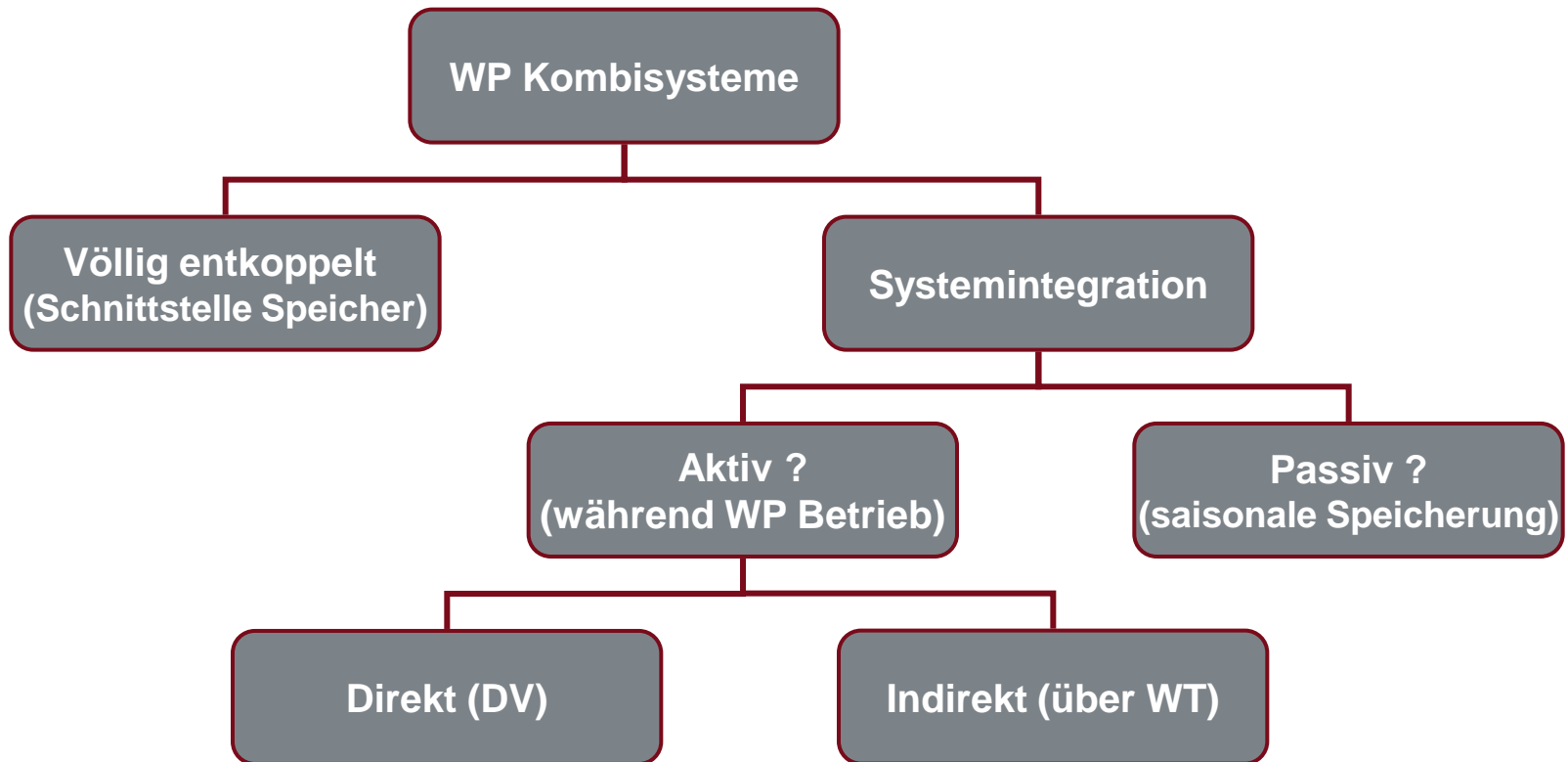
ASHRAE 116

AHRI 320/325/330

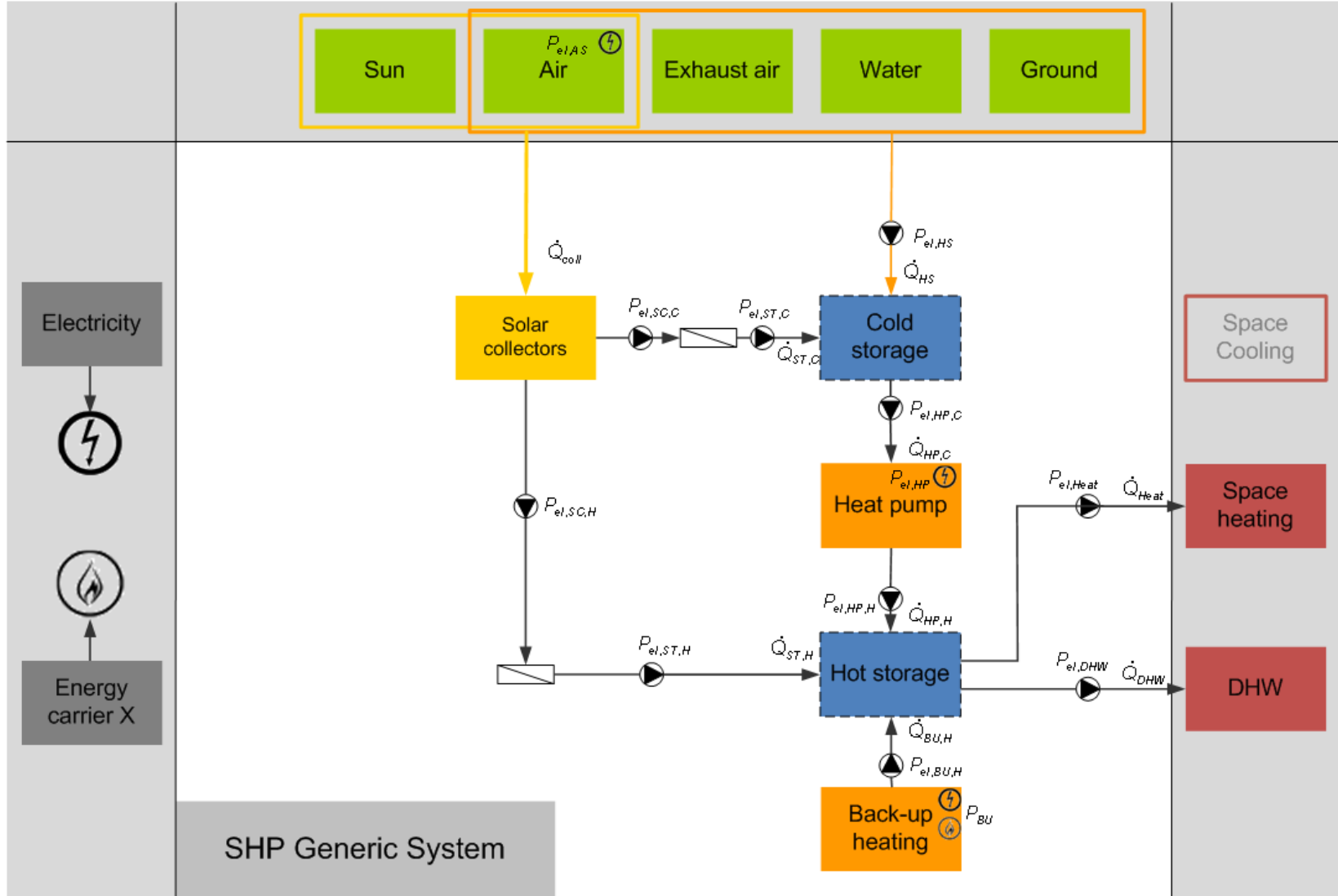
EN 15316-4-2

...

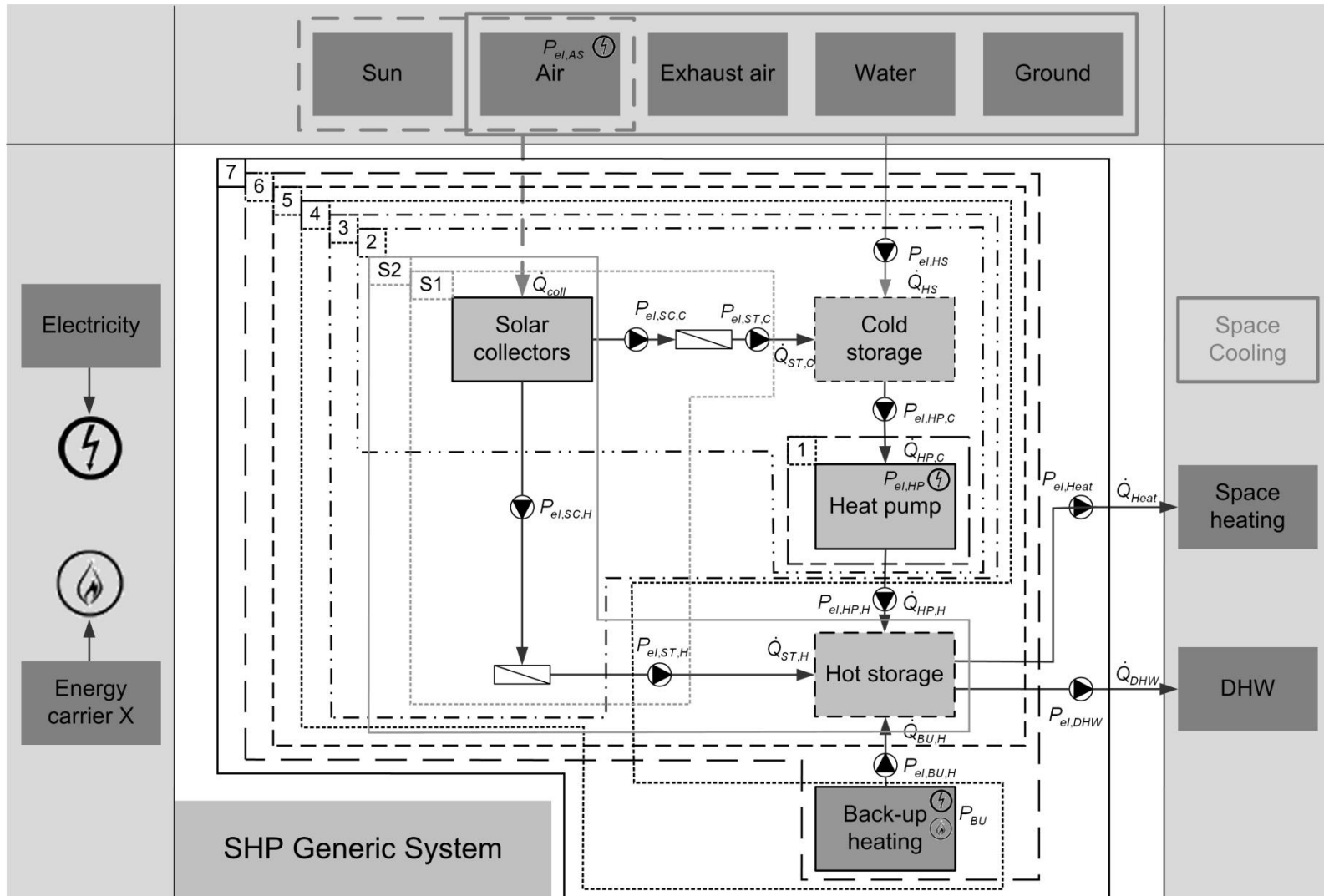
## Kategorisierung – Betriebsmodi?



# Generisches System - Heizung

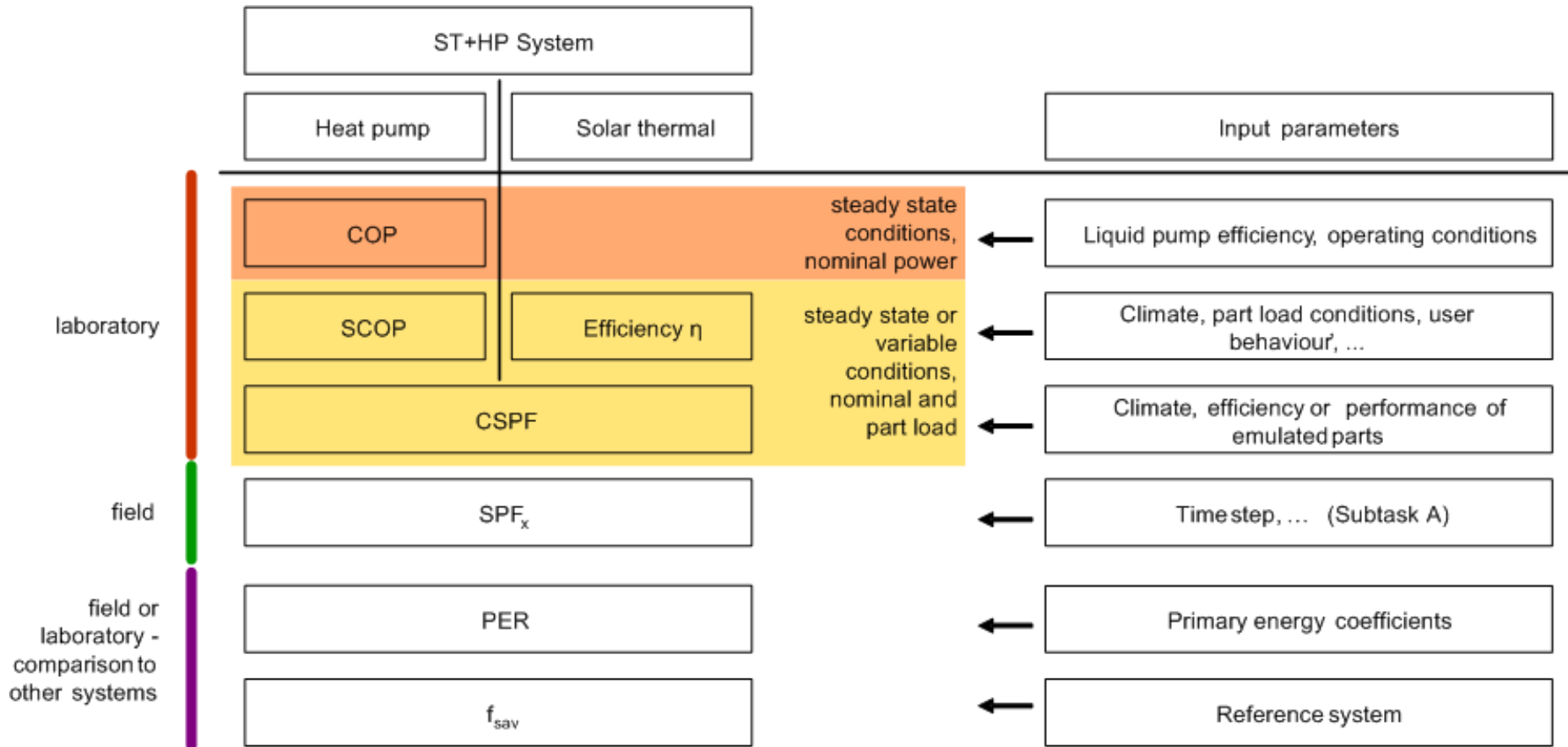


# Systemgrenzen und Kennzahlen



# Effizienz-Kennzahlen

- Systematischer Ansatz notwendig



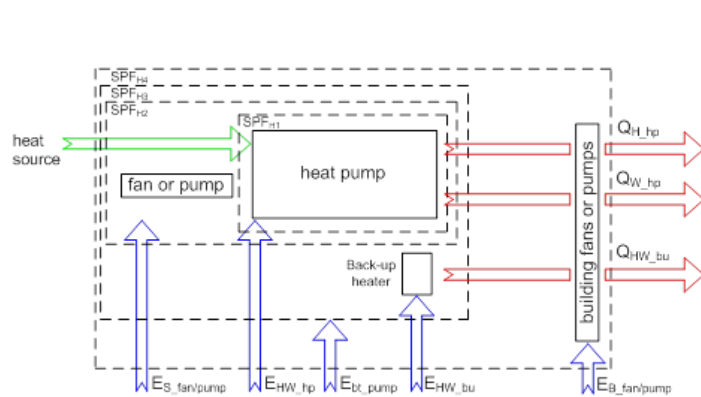
# Comparability of performance figures

Heat pumps

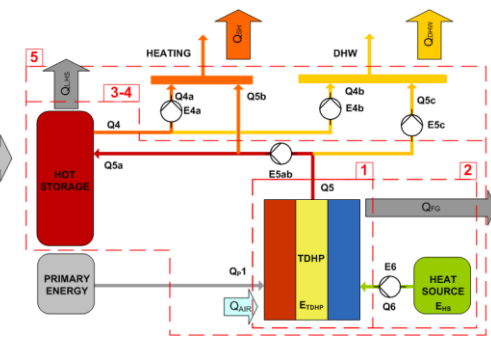
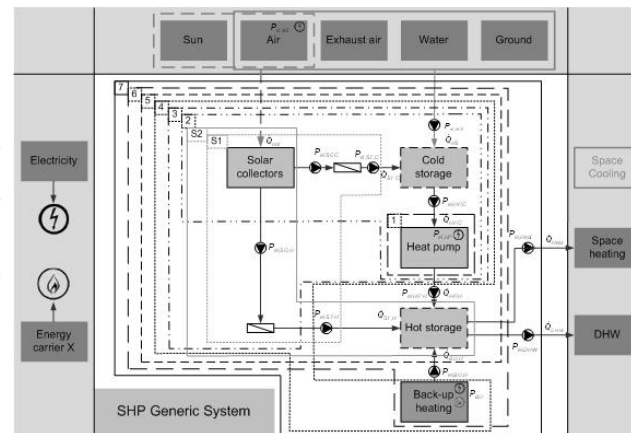
SHP systems

TDHP systems

IEE SEPEMO	IEE QAiST / IEA SHC T44,HPP A38	IEA HPP Annex 34
$SPF_{H1}$	$SPF_{H,HP}$	<b>SPF Level 2a</b>
$SPF_{H2}$	$SPF_{H,bSt-BU}$	<b>SPF Level 2b</b>
$SPF_{H3}$	$SPF_{H,bSt}$	-
$SPF_{H4}$	$SPF_H$	<b>SPF Level 1</b>



Source: SEPEMO Project



Source: HPP Annex 34



## T5.1 – Prüfnormen

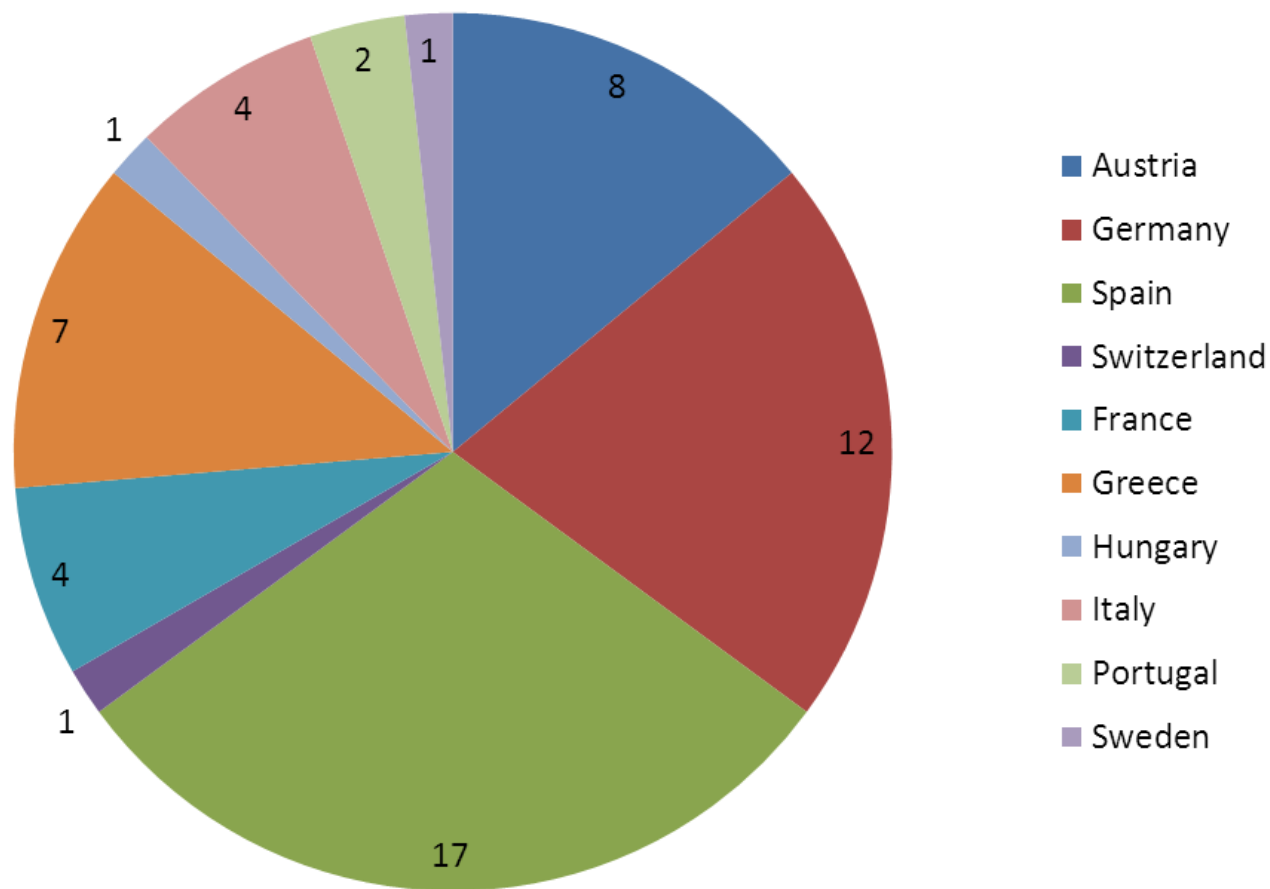
- Für beide Technologien keine geeigneten Prüfnormen vorhanden
- Komponenten vs. Systemprüfung?
- Eine JWG zwischen TC113 und TC 312 wird vorgeschlagen
- Erweiterung von EN 12976 bzw EN 12977?
- T-Bin-Methode in Anlehnung an Lot1?

## T5.2 – Funktions- und Ertragskontrolle

- Schwerpunkt liegt bei großen solarthermischen Anlagen
- VDI 2169 wird bezüglich der Möglichkeit der Weiterentwicklung auf europäischer Ebene diskutiert
- Zwischenergebnisse:
  - Derzeit verfügbare Systeme beschrieben → Deliverable
  - Workshop zum Thema F&YC wird organisiert, Datum und Ort noch nicht bekannt – Voraussichtlich Anfang 2012 in Deutschland
  - Ergebnisse sollen als Basis für eine Technologie-Roadmap herangezogen werden

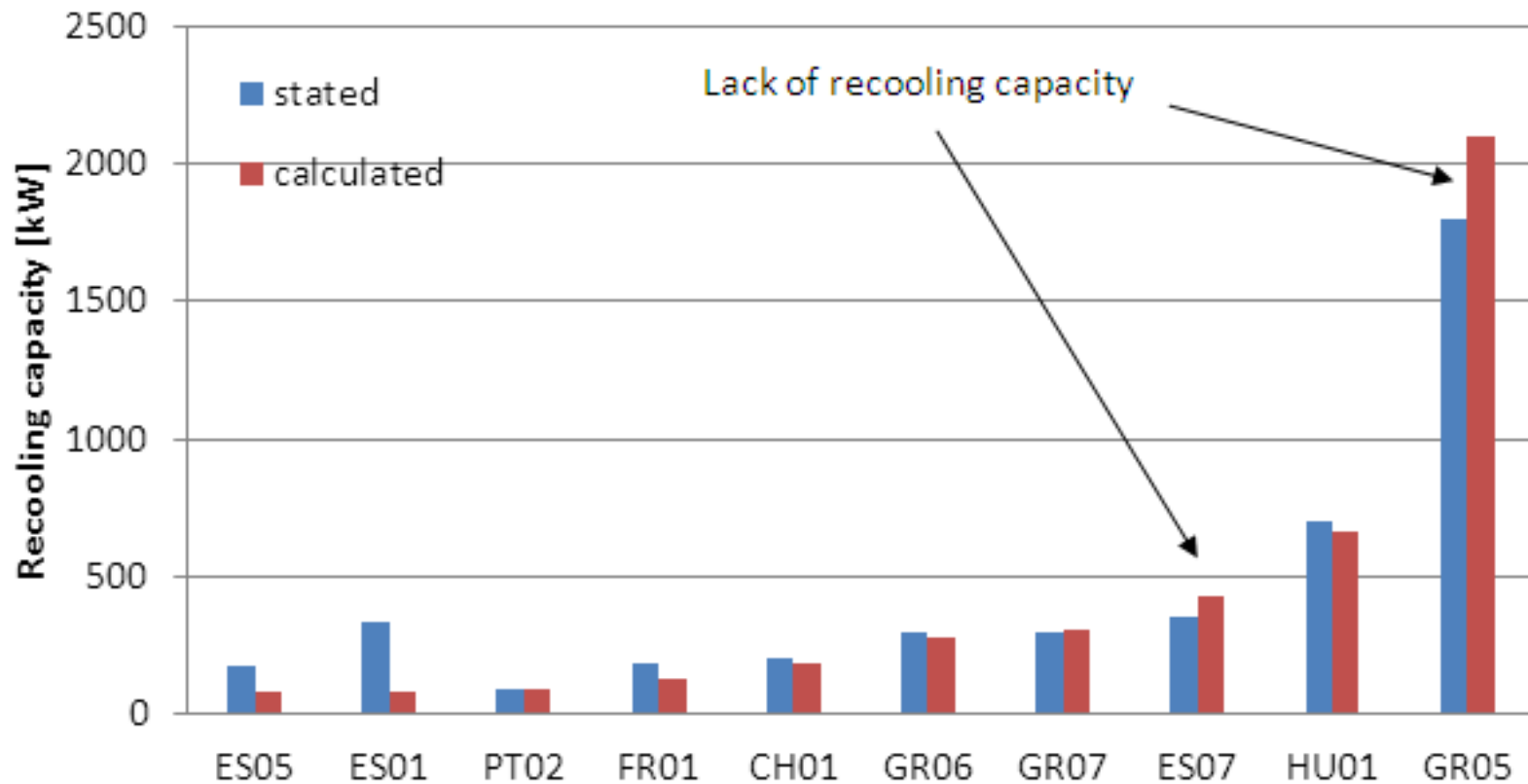
## T5.3 – Zuverlässigkeit solare Kühlung

Insgesamt 57 Systeme erfasst



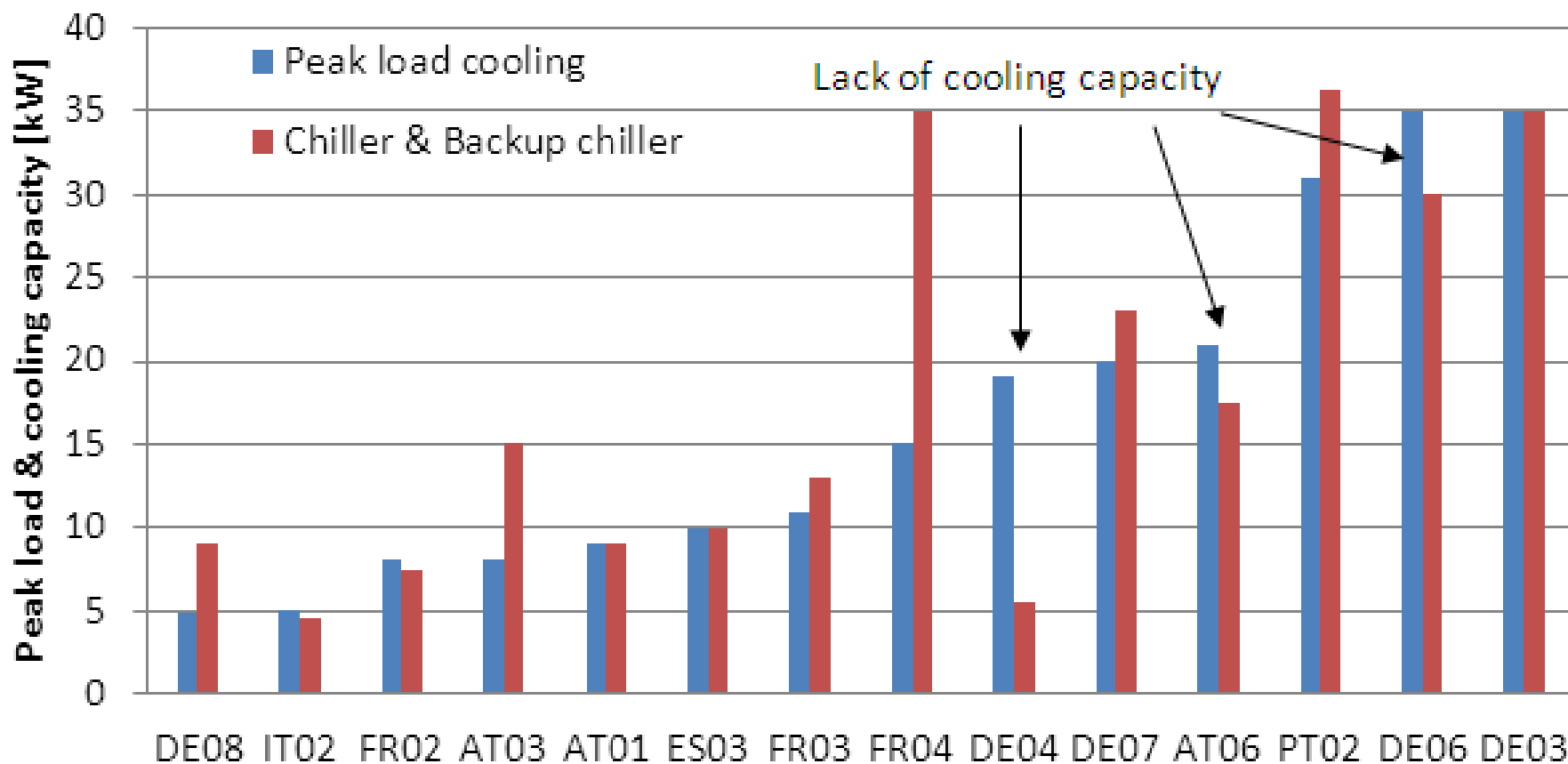
## T5.3 – Zuverlässigkeit solare Kühlung

Probleme bei der Planung, Installation



# T5.3 – Zuverlässigkeit solare Kühlung

Probleme bei der Planung, Installation



# T5.3 – Zuverlässigkeit solare Kühlung

## Probleme im Betrieb

Problem	
Inadequate temperatures for chiller, chiller stops or works with very low performance	9
Control system is not reliable, not configured optimally	9
Operation of a cooling tower is problematic, maintenance of a cooling tower is expensive	4
System is too big and complex	3
Equipment and maintenance is too expensive, system is not profitable	2
Sensors failed	2
There was no commissioning	2
Solidification of the lithium chloride solution	1

Befragung von Experten → Maßnahmenkatalog

## T5.3 – Prüfnormen

- EN12309 wird überarbeitet, solare Kühlung jedoch nicht berücksichtigt
- Ergebnisse von Annex 34 werden in Task 48 weiterentwickelt
- Es wird an der Erweiterung von EN 12976 (CTSS) auf solare Kühlung gearbeitet
- Vorschlag für die Systemberechnung (solare Anlagen, solare Kühlung, ST+WP) gemäß der T-Bin-Methode auf OTTI-SAC vorgestellt (AIT, ISE, TECSOL)

Es geht auch  
anders!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

[ivan.malenkovic@ait.ac.at](mailto:ivan.malenkovic@ait.ac.at)