



Einbindung der Solarthermie in verschiedene Heizungsanlagen

Dipl.-Ing. Carsten Kuhlmann
Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.



BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V.

ISH

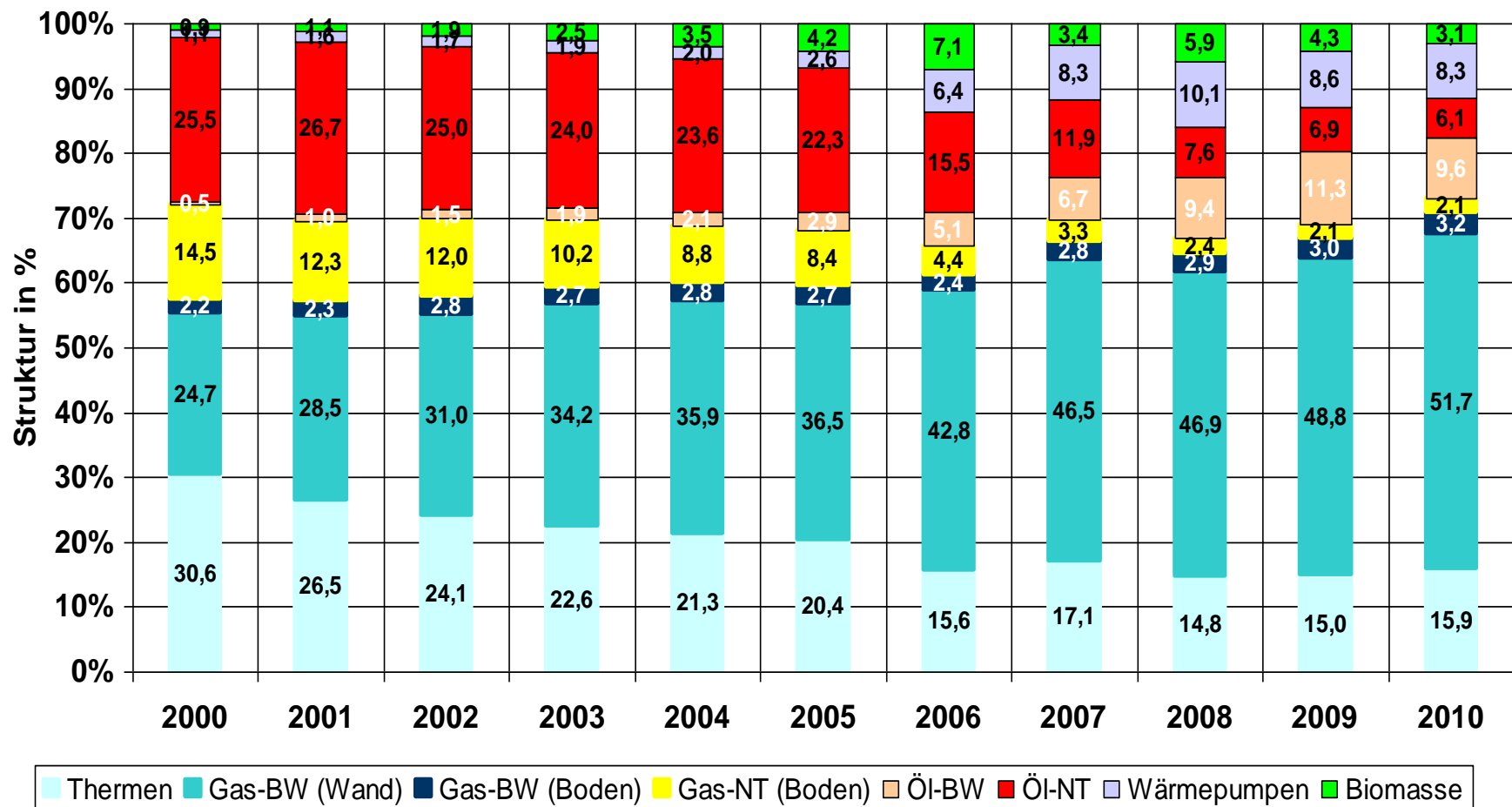


Agenda

- Marktsituation und Potenziale
- Kombinationen mit konventionellen Wärmeerzeugern
- Kombinationen mit Wärmepumpen
- Kombinationen mit Biomassekesseln
- Multivalente Anlagen mit KWK

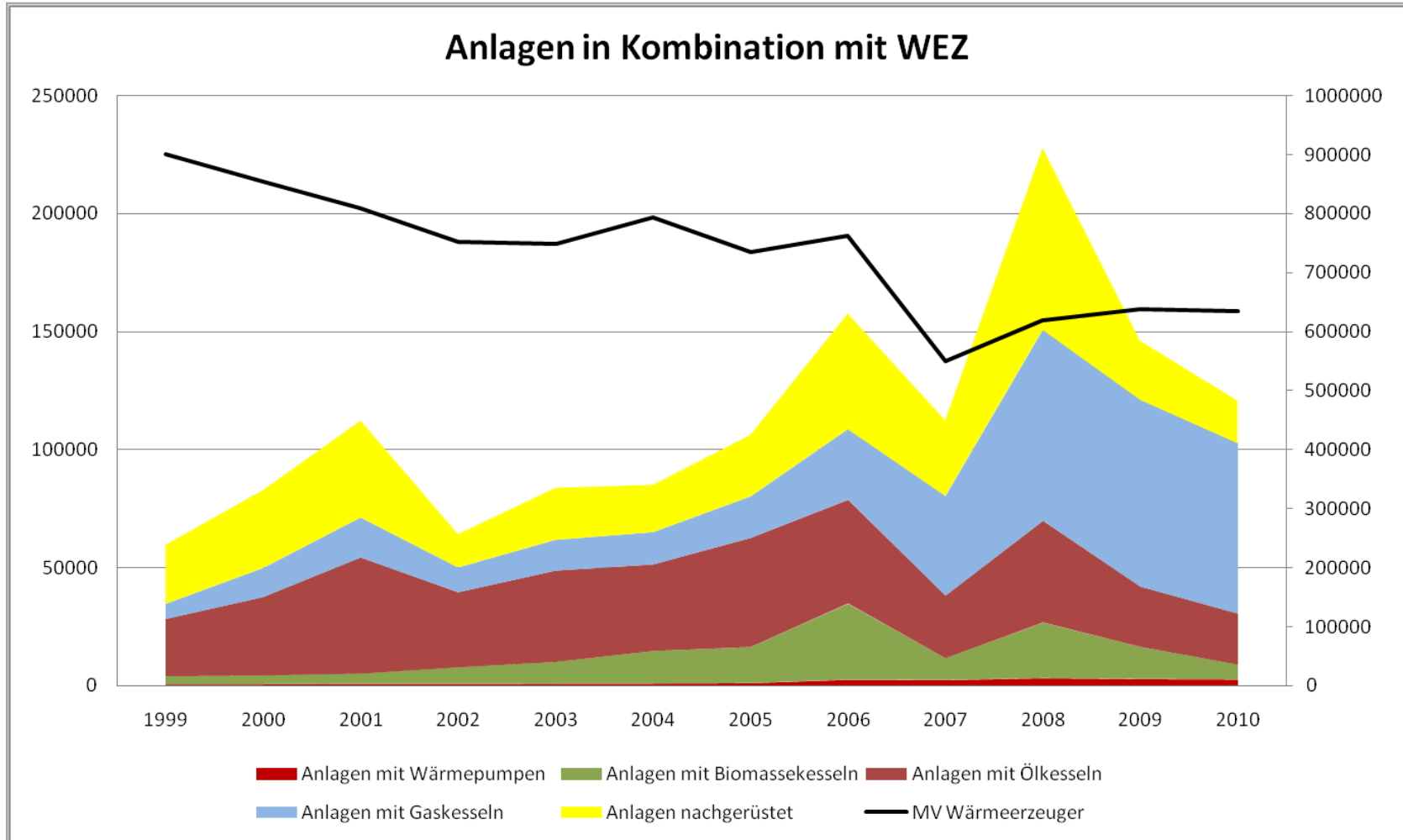


Struktur Wärmeerzeuger DE



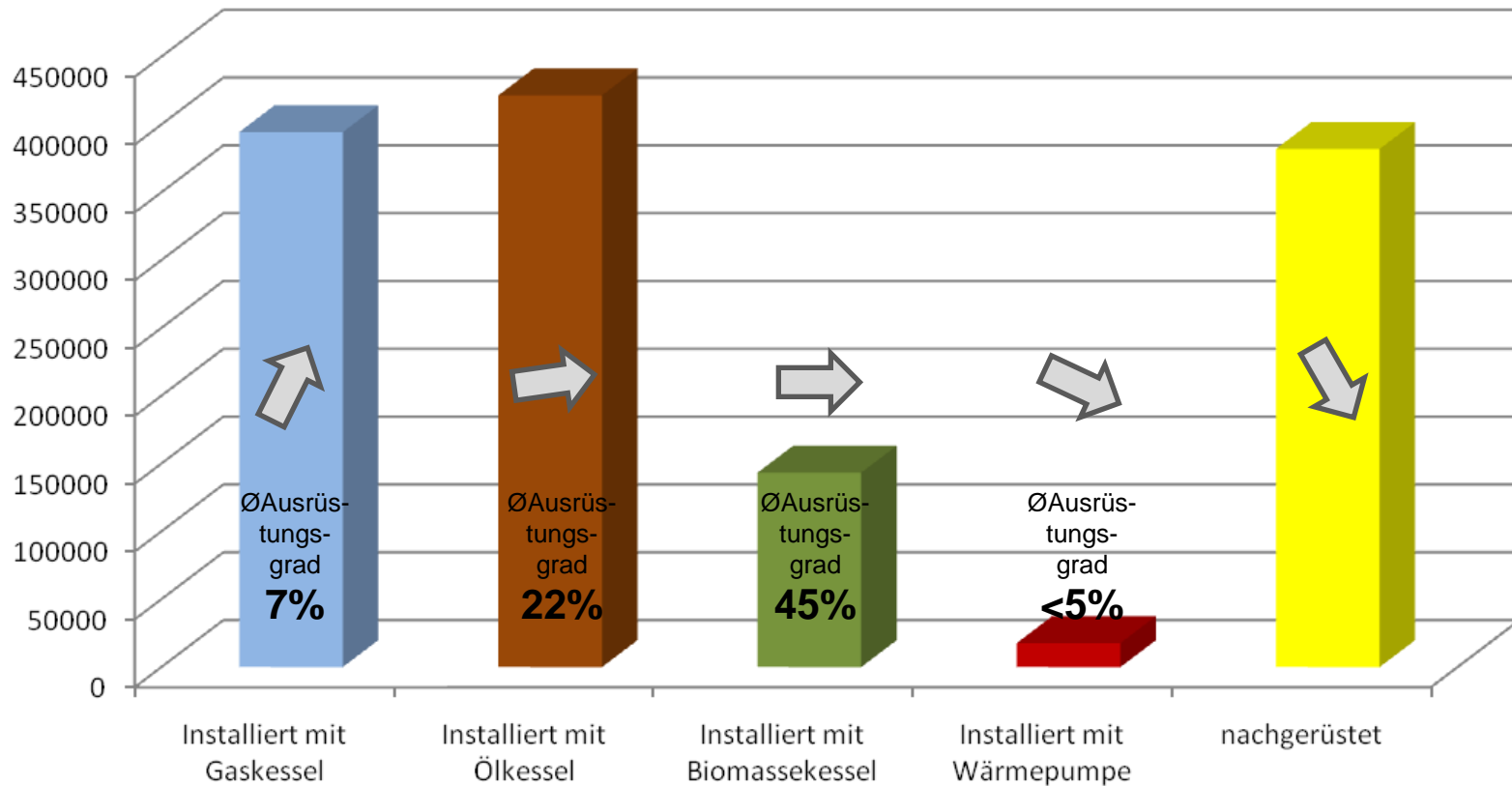


Installierte Solaranlagen mit Typ WEZ

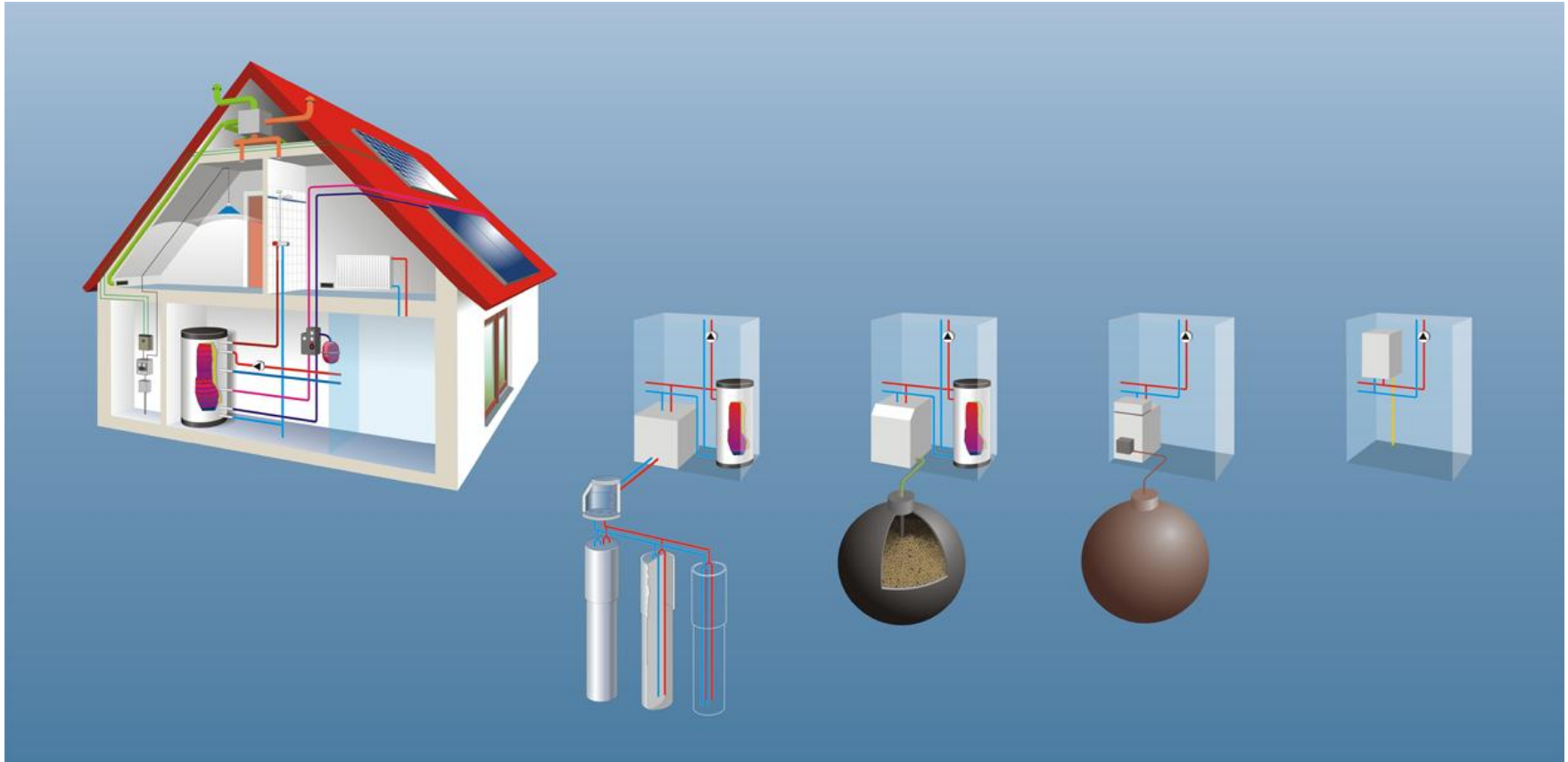


Potenziale Kombinationen Solar / WEZ

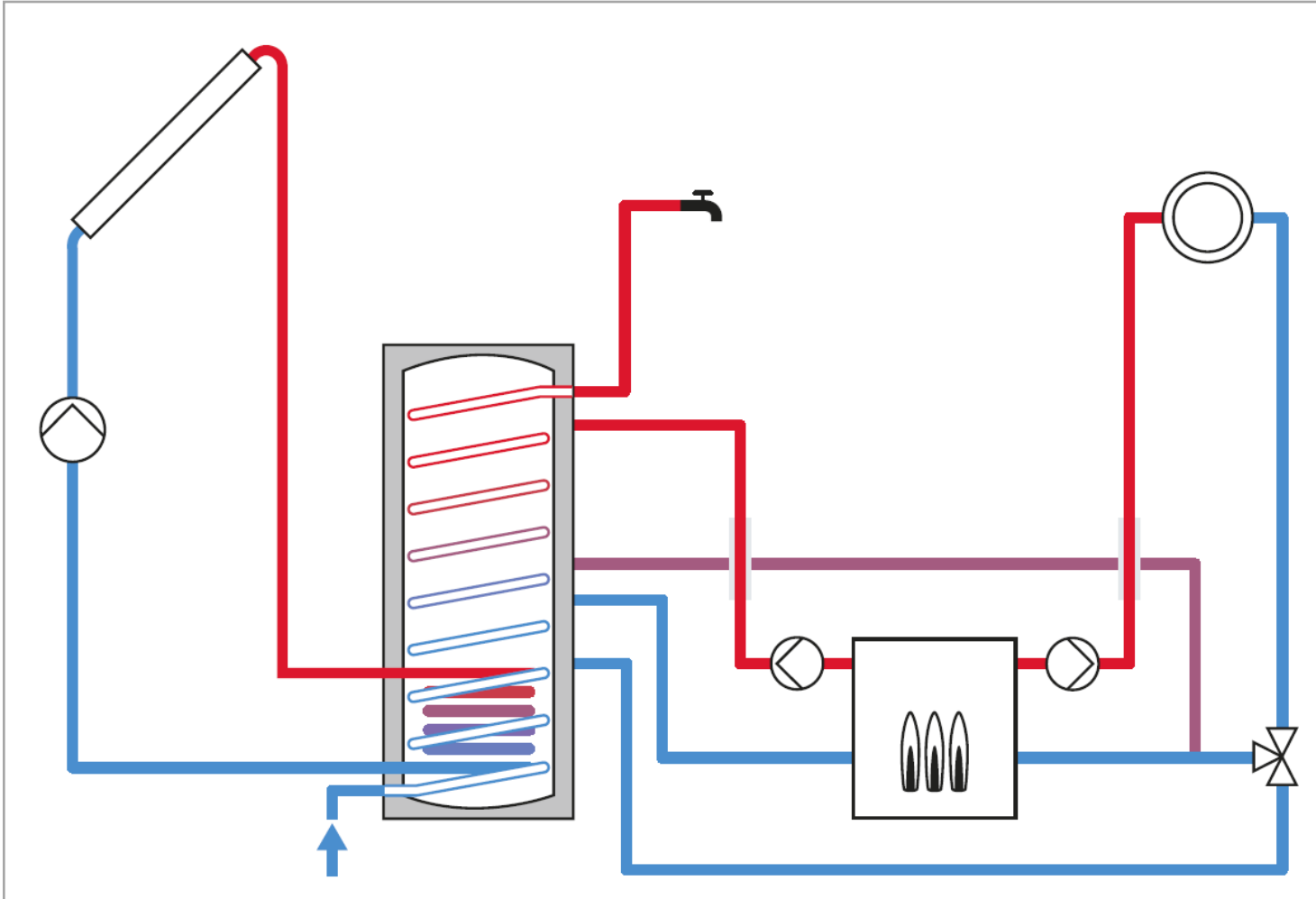
WEZ mit Solaranlage installiert Summe 1999 bis 2010



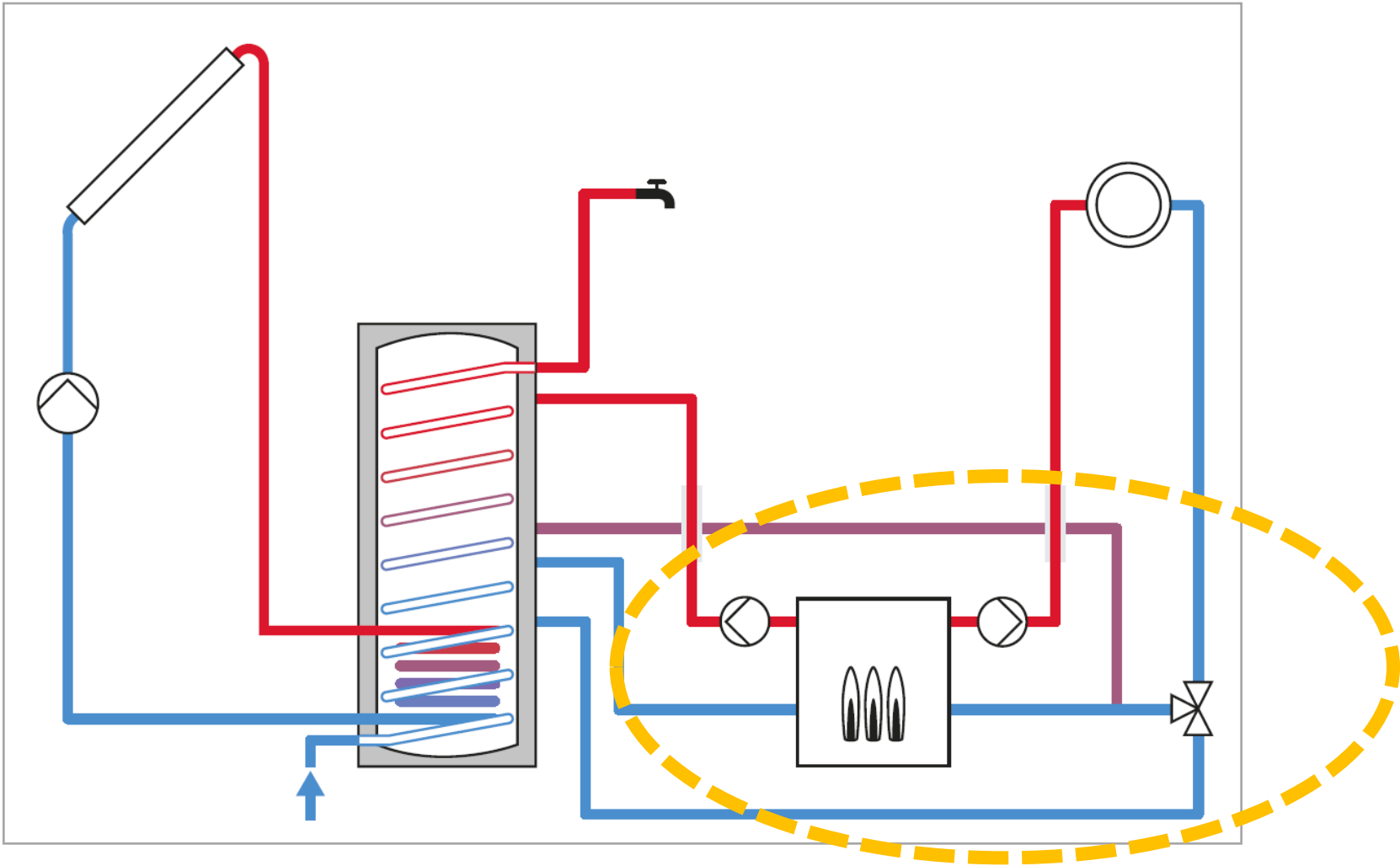
Technische Umsetzung verschiedener Kombinationen



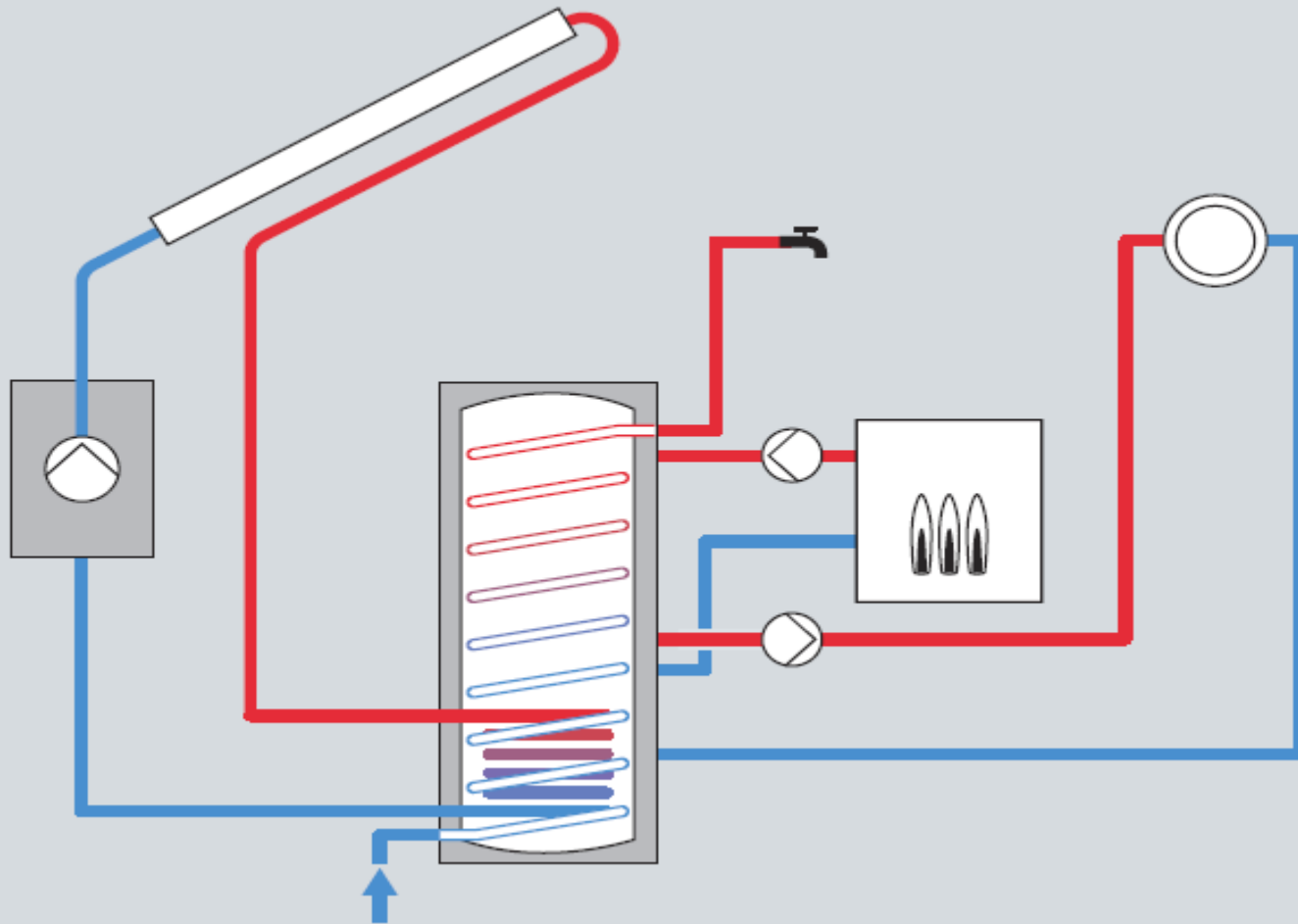
➤ Grundsätzlicher Systemaufbau



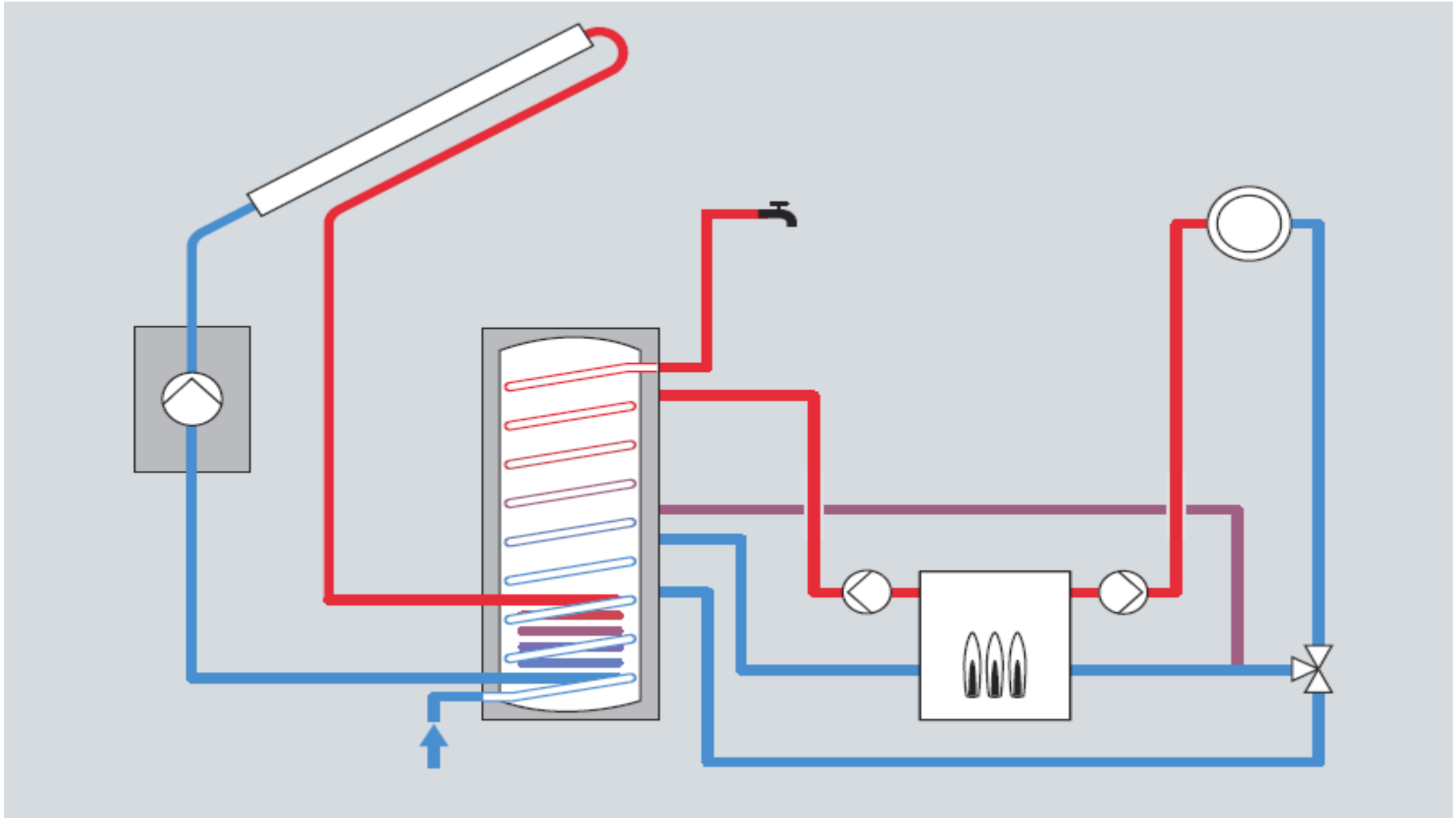
➤ Fokus: Einbindung Pufferspeicher



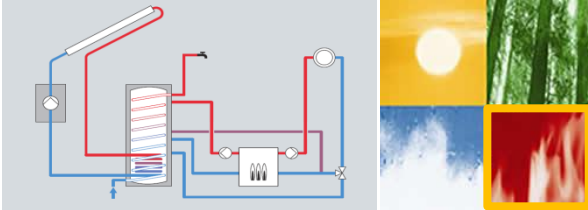
➤ Parallele Einbindung



→ Serielle Einbindung



➤ Kombination mit konventionellen WEZ

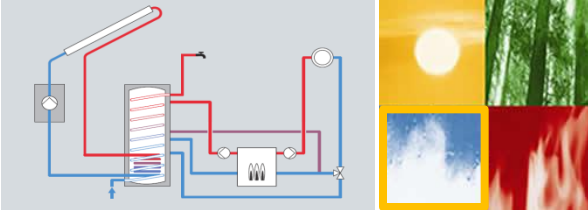


- **Modulierende Kessel für flüssige oder gasförmige Brennstoffe lassen sich gut bedarfsgerecht regeln.**

Typ und Dimensionierung Solaranlage	Solare Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung
Typ Puffer-/ Kombispeicher	Alle Typen geeignet
Einbindung Wärmeerzeuger	Erfordert der WEZ eine hydraulische Entkopplung, dann parallel, sonst seriell.
Weitere Hinweise	Eventueller Einfluss auf den kondensierenden Betrieb ist kein Entscheidungskriterium



➤ Kombination mit Wärmepumpen

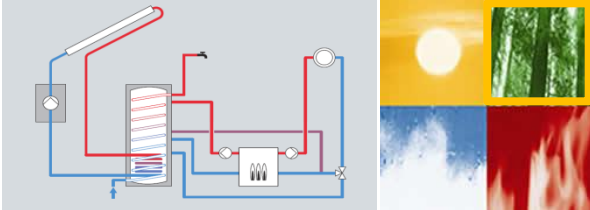


- ➔ **Wärmepumpen haben eine geringe Spreizung und erfordern eine vergleichsweise große Fläche des Wärmeübertragers**

Typ und Dimensionierung Solaranlage	Solare Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung
Typ Puffer-/ Kombispeicher	Eignung abhängig von der Wärmepumpe
Einbindung Wärmeerzeuger	Betriebsverhalten der Wärmepumpe hat Priorität bei der Planung
Weitere Hinweise	Bewertung der Einsparung abhängig vom Typ der Primärquelle



➤ Kombination mit Biomassekesseln

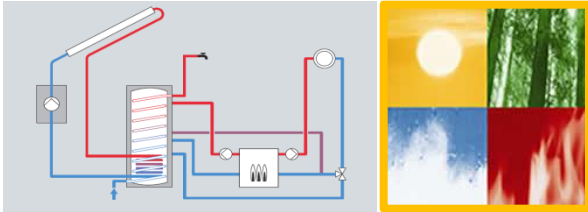


- ➔ **Biomassekessel haben auf Grund ihrer Masse einen niedrigen Nutzungsgrad bei der Warmwasserbereitung im heizfreien Betrieb.**

Typ und Dimensionierung Solaranlage	Solare Heizungsunterstützung oder hoch dimensionierte Warmwasserbereitung
Typ Puffer-/ Kombispeicher	Alle Typen geeignet
Einbindung Wärmeerzeuger	Abhängig von den Systemanforderungen des Wärmeerzeugers
Weitere Hinweise	keine



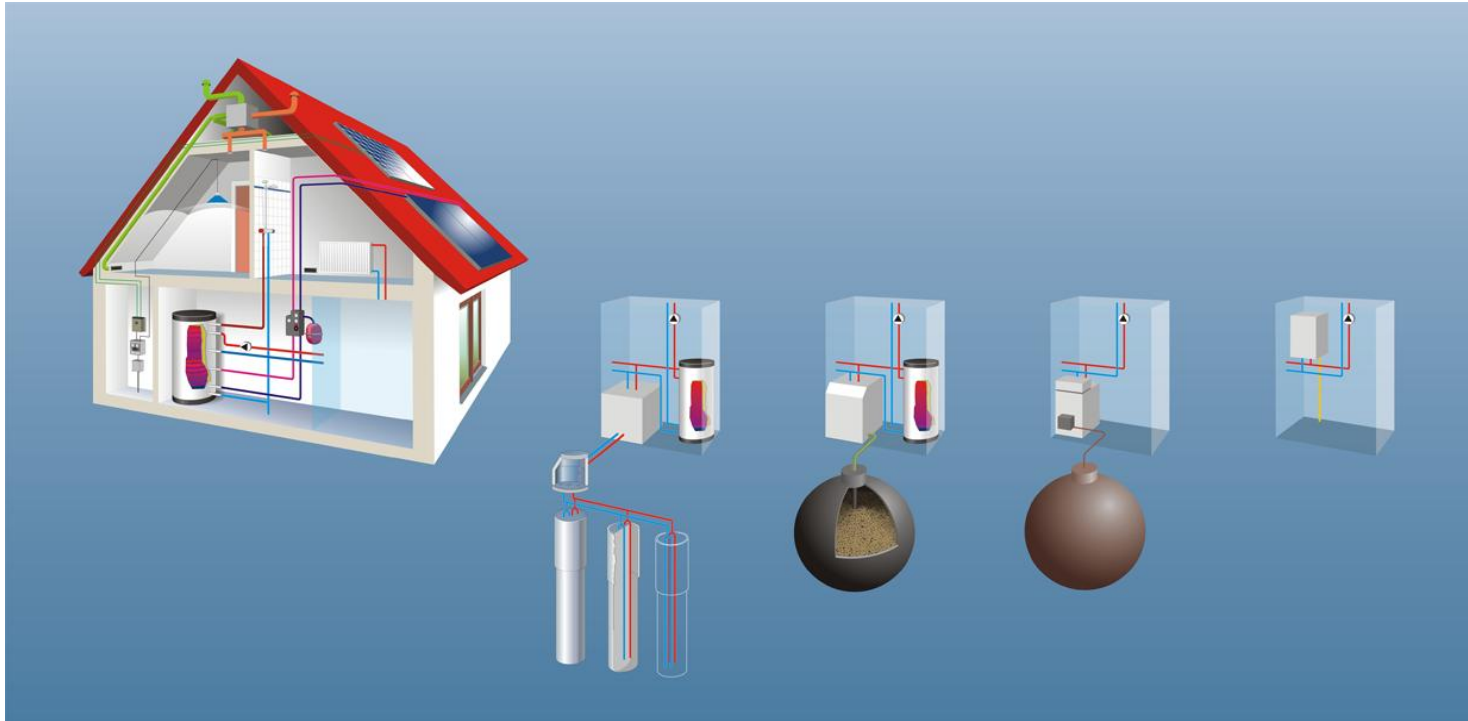
➤ Multivalente Anlagen mit KWK



- ➔ Bei stromgeführten KWK-Anlagen potenzielle Konkurrenz um die Wärmesenke.
- ➔ Bei wärmegeführten KWK-Anlagen reduziert die Solaranlage die Laufzeit oder verringert die maximal sinnvolle Leistung des BKHW.



→ Technische Umsetzung verschiedener Kombinationen



- Eine sorgfältige Planung ermöglicht in bivalenten Anlagen ein reibungsloses Zusammenspiel von thermischer Solaranlage und dem zweiten Wärmeerzeuger.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Thank you for your attention

→ Carsten Kuhlmann
BDH Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V.

→ **BDH**
www.bdh-koeln.de



BDH

Bundesindustrieverband Deutschland
Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V.

ISH