

## SYSTEMEIGENSCHAFTEN

Ein saisonaler Wärmespeicher ist in einem Wärmeversorgungssystem nur eine Komponente von vielen und weist einige Eigenschaften auf, deren Verständnis zur Anlagenplanung und zum -betrieb essentiell sind.

- MEHRFACHNUTZEN

Die Wirtschaftlichkeit der Wärmespeicherung kann verbessert werden, wenn der Speicher nicht nur einem Wärmeerzeuger, z.B. einer Solaranlage, zur Verfügung steht, sondern parallel oder in ungenutzten Zeiten z.B. zur Spitzenlastpufferung durch andere Wärmeerzeuger genutzt werden kann (z.B. Speicherung von KWK-Abwärme, Betriebsoptimierung von Biomassekesseln usw.). Dabei ist jedoch darauf zu achten, dass der Mehrfachnutzen des Speichers nicht zu ungerechtfertigten Nachteilen für den oder die Hauptwärmeerzeuger (z.B. die Solaranlage) führen.

- MASSENSTROM- UND TEMPERATUR-VARIANZEN

Je nach Wärmeerzeuger können bei der Be- und Entladung des Speichers unterschiedliche Massenströme sowie Temperaturen auftreten, die auch je nach Erzeuger konstant oder schwankend sein können. Der Speichertyp sowie die restliche Anlagentechnik muss hierauf abgestimmt sein.

- INTEGRALE PLANUNG

Optimierungen sollten grundsätzlich auf Systemebene stattfinden, d.h. die Speicherplanung darf das restliche Versorgungssystem nicht außer Acht lassen. Zu diesem integralen Planungsansatz gehört auch eine frühzeitige Einbeziehung aller Beteiligten am Planungsprozess des gesamten Wärmeversorgungssystems, um Schnittstellen und Randbedingungen zu definieren und aufeinander abzustimmen.

- PASSIVITÄT

Im Gegensatz zu z.B. Kollektorflächen sind Speicher stets eine passive Komponente: Ihre Wirkungsweise beruht auf der Be- und Entladung durch Wärme, die über Leitungen und andere technische Komponenten zu- oder abgeführt wird. Die Funktionalität eines Speichers kann also nur abhängig von einer ganz bestimmten Systemkonfiguration und Anlagenregelung bewertet werden.

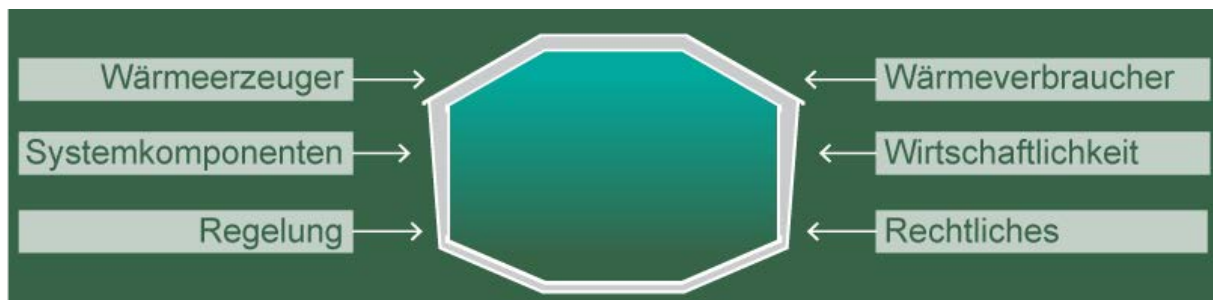
- WÄRMELEISTUNGEN

Die systemseitig erforderlichen Wärmeleistungen zur Be- und Entladung des Speichers müssen mit den Randbedingungen der in Frage kommenden Speicherkonzepte in Einklang

gebracht werden. Manche Bauarten, wie z.B. ein Erdsonden-Wärmespeicher, können große Wärmemengen aufnehmen, jedoch nur vergleichsweise niedrige Wärmeleistungen übertragen. Anstatt die übertragbare Wärmeleistung eines Speicherkonzeptes zu erhöhen, indem z.B. im Falle eines Erdsonden-Wärmespeichers die gesamte Erdwärmesondenlänge vergrößert wird, kann die Integration eines zusätzlichen Pufferspeichers wirtschaftlicher sein.

- FLEXIBILITÄT UND LANGLEBIGKEIT

Speicherbauten sind groß, oft unterirdisch und daher schlecht zugänglich für Umbauten. Sie sind also in der Regel auf lange Laufzeiten (bis zu 40 Jahre) ausgelegt, was im Gegensatz zu vielen anderen Komponenten steht: Sollte sich der Wärmeerzeuger, der Wärmebedarf der Verbraucher oder Ähnliches ändern, muss der Betrieb des Systems mit demselben Speicher möglich sein. Daher ist eine sorgfältige Planung notwendig, die verschiedene Nutzungsszenarien betrachtet und für diese den Speicher empfiehlt, der über die gesamte Speicherlebensdauer optimal ausgelegt ist.



Einflussfaktoren

dm ad