

b) Es wird ein Kaltwassersatz mit ca. 15 kW vorgeschlagen. Zusätzliche Installation einer thermischen Solaranlage für Kühlung, Brauchwarmwasser und Heizungsunterstützung. Die Solaranlage wird so ausgelegt, dass diese bei maximaler Solareinstrahlung die Wärme für die Kältemaschine bei maximaler Leistung liefert. In den Bereichen Büro und Ausstellung wird die Temperatur und Feuchte mit Umluftkühlern abgesenkt. Die vorhandene Fußbodenheizung wird an das Kaltwassernetz angeschlossen. Die Gebäudemasse wird auch im Sommer thermisch aktiviert. In den Nachtstunden arbeitet die Kältemaschine auf die Fußbodenkühlung und tagsüber auf die Umluftkühler. Das BHKW erreicht zwar im Sommer niedrigere Laufzeiten, die Wirtschaftlichkeit der Anlage leidet aber durch die Solaranlage bei steigenden Wärmepreisen nicht. Es wird keine bestimmte Zieltemperatur in den Räumen angestrebt, aber die Kühlleistung ist mit maximal 15 kW doppelt so groß wie bei Konzeptvorschlag a).

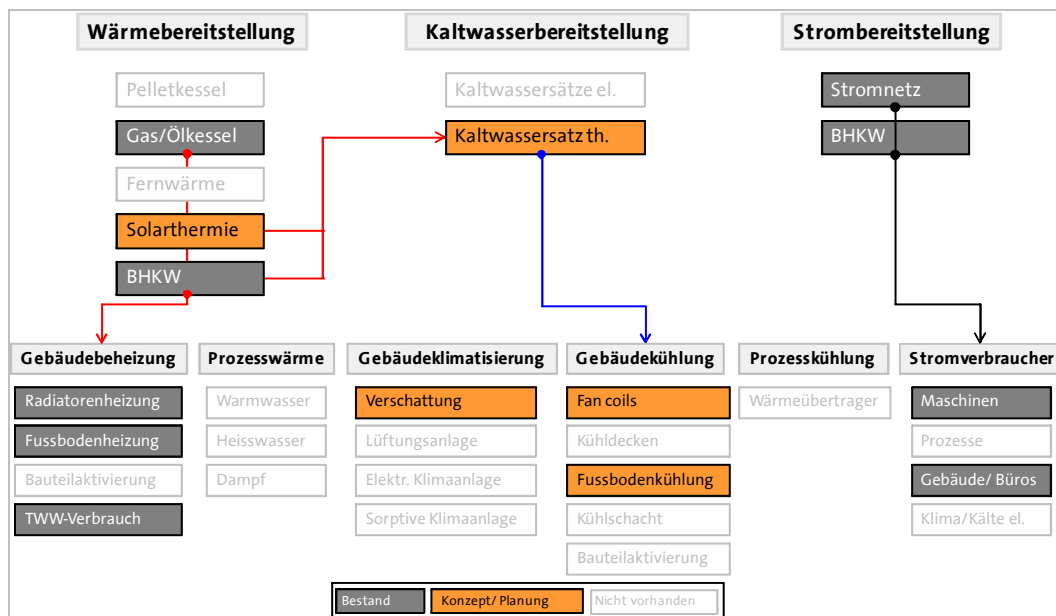


Abb. 2 Konzeption mit Einbindung in die bestehende Gebäudetechnik

Für beide Konzepte wird ausdrücklich eine deutliche Reduktion der externen Kühllasten durch aussen liegende Verschattungen angeraten. Insbesondere das Oberlicht im Ausstellungsbereich sollte verschattet werden.

Kosten

Die zusätzlichen Investitionskosten gegenüber einer vergleichbaren Lösung mit elektrisch angetriebenem Kaltwassersatz liegen für die beiden Konzepte ja nach Randbedingungen zwischen ca. 15.000 und 25.000 Euro. Es ergeben sich Amortisationszeiten von 8 bis über 20 Jahre. Die Wirtschaftlichkeit ist bei Annahme einer Preissteigerungsrate für den Gasbezug von 5% pro Jahr für die das zweite Konzept deutlich besser.

Fazit

Das Autohaus Ebner eignet sich gut für eine thermisch angetriebene Klimatisierung. Ein solche Anlage hätte eine große Multiplikatorwirkung, da es sehr viele Autohäuser mit repräsentativen Ausstellungshallen gibt. Aufgrund des vorhandenen BHKW bietet sich die Kühlung mit Abwärme an. Die Fußbodenheizung kann kostengünstig in das Klimatisierungskonzept eingebunden werden. Die große Heizfläche kann dann im Sommer als sehr behagliche Strahlungskühlfläche genutzt werden. Eine Verringerung der strahlungsbedingten Kühllasten ist in jedem Fall sinnvoll. Auch aufgrund des Multiplikatoreffektes eignet sich das Projekt sehr gut für ein gefördertes Pilotprojekt.