

# Herausforderung Klimawandel

**G**ebäude haben einen wesentlichen Anteil an unserem Energiebedarf. Rund ein Drittel des gesamten Endenergiebedarfs wird für den Betrieb von Gebäuden (Raumwärme und Warmwasser) benötigt. Damit haben wir als TGA-Ingenieure eine bedeutende Rolle im Rahmen der Energiewende auszufüllen, die den leider offensichtlich schon fortgeschrittenen Klimawandel bremsen soll. Aber wohin steuert die Energiewende? Lässt sich mir der Energiewende der Klimawandel aufhalten? Selbstverständlich ist es notwendig zukünftig so weit wie möglich auf fossile Energieträger zu verzichten, aber können Sonne und Wind tatsächlich den Beitrag liefern, den sie liefern sollen?

Leider sind die heute verfügbaren regenerativen Energieträger mit Ausnahme der Wasserkraft und der Biomasse nicht grundlastfähig, sodass dem Problem der Energiespeicherung eine wesentliche Bedeutung zukommt, da die Sonne nicht immer scheint und der Wind nicht immer weht, wenn Energie benötigt wird. Wir müssen uns also auch damit beschäftigen, wie wir die Gebäude intelligent als Energiespeicher einsetzen können. Zudem erzeugen die genannten Quellen wie Wind und Sonne vorrangig Energie in Form von Strom. Damit stellt sich zwingend die Frage, ob die Elektrifizierung von Gebäuden hilfreich ist, zumal auch der Verkehr elektrifiziert werden soll?

Heute sind rund 25 Prozent unseres Endenergiebedarfs strombasiert. Um diese 25 Prozent zu decken, benötigen wir je nach Auslastung eine elektrische Leistung von 35 bis 85 GW. Durch die Volatilität der regenerativen Stromerzeugung haben wir in den vergangenen 15 Jahren die installierte elektrische Leistung unserer Kraftwerke bereits von rund 110 GW auf heute 215 GW ausgebaut. Selbst diese Leistung wird heute schon nicht mehr ausreichen, wenn Atomkraft- und Kohle-

kraftwerke in Bälde endgültig vom Netz genommen werden. Sollen alle Bereiche unseres täglichen Lebens elektrifiziert werden, wird die dazu benötigte Strommenge also deutlich steigen müssen. Es wird offensichtlich, dass ein Wechsel zu regenerativen Energieträgern nicht alleine die Lösung sein kann. Zumindest, wenn wir unseren gewohnten Lebensstil beibehalten wollen.

Damit wird klar, dass den Energieeffizienztechnologien eine entscheidende Rolle zukommt. Die Energie, die erst nicht erzeugt werden muss, ist auf alle Fälle einer primärenergetischen Lösung vorzuziehen. Erst nach der Nutzung von Energieeinsparpotenzialen darf die Frage

**„Der richtige Mix an Maßnahmen ist entscheidend. Dabei sollten wir uns nicht von Ideologien und Dogmen leiten lassen ...“**

gestellt werden, wie die dann noch benötigte Primärenergie erzeugt werden kann.

Diese Erkenntnis ist nicht neu. Seit 1990 hat der Primärenergiebedarf in Deutschland nicht mehr zugenommen. Dies ist vor allem der Entwicklung der Energieeffizienz geschuldet, die von 1990 bis 2017 um 66 Prozent gestiegen ist. Wir gehen heute also um 66 Prozent effizienter mit Energie um, als wir dies noch 1990 getan haben. Darin lag in den vergangenen Jahren der wichtigste Schlüssel zur Energiewende.

Auch beim Thema Effizienz dürfen wir nicht das Augenmaß verlieren. Bei der Energieeinsparung gibt es auch einen Punkt, der nicht überschritten werden sollte. Natürlich kann man die Gebäude noch stärker isolieren oder den Übertragungsgrad der Wärmerückgewinnung noch weiter anheben, aber irgendwann werden die Aufwendungen größer als die noch erreichbaren Einsparungen. Und dabei spielt es letztendlich überhaupt keine Rolle, ob diese Beträge in Euro und Cent oder in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten bewertet werden.

Damit wird klar, dass der richtige Mix an Maßnahmen entscheidend ist. Dabei sollten wir uns auch nicht von Ideologien und Dogmen leiten lassen, sondern wieder das ingenieurmäßige Denken in den Vordergrund stellen und technologieoffen Lösungen entwickeln. Dabei dürfen wir aber nicht die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen aus den Augen verlieren.

Neben den technischen Herausforderungen, die wir zu lösen haben, muss aber auch die Politik entsprechende Rahmenbedingungen setzen. So kann es nicht sein, dass zum Beispiel Rechenzentren heute rund zwei Prozent unseres Endenergiebedarfs in Form von Strom benötigen, der letztlich als Abwärme ungenutzt an die Umgebung „verklappt“ wird, da die ordnungspolitischen Rahmenbedingungen für eine Abwärmenutzung zum Beispiel innerhalb eines Quartiers nicht gegeben sind. Auf alle Fälle wird uns der Klimawandel und damit die Energiewende vor enorme Herausforderungen stellen. Aber wir Ingenieure und Ingenieurinnen lieben Herausforderungen und stellen uns diesen gerne. ■



**Prof. Dr.-Ing. Christoph Kaup**

ist Honorarprofessor am Umwelt-Campus Birkenfeld und Geschäftsführender Gesellschafter der Howatherm Klimatechnik GmbH.  
Bild: Schillerkrenz