

KLIMAGERÄTE:

KURZFRISTIGE ERLEICHTERUNGLANGFRISTIGE PROBLEME.

Aktuelle Hitzewellen in Deutschland: Unsere Einordnung zur Debatte um mehr Klimageräte

Monika Schulz, Jochen Lam und Vera-Maria Wieder

Die Klimakrise erfordert Anpassung und Klimaschutz!

Die Klimaextreme werden aufgrund der fortgeschrittenen Klimaveränderung zukünftig zunehmen. Hitzetage, tropische Nächte und nachfolgend schwere Gewitter, Starkregen und Hagel werden häufiger auftreten und das Leben vieler Menschen massiv beeinträchtigen.

Nach den Hitzewellen, die im Juni und Juli 2026 in Europa fast flächendeckend Extremtemperaturen und tropische Nächte verursachte und damit auch Menschenleben kostete, wird der Ruf nach der Installation von Klimaanlage aus verschiedenen Richtungen laut.

Hierzu eine technische Einordnung:

Was ist eigentlich eine Klimaanlage?

Eine Klimaanlage ist zunächst eine technische Einrichtung die Luft konditionieren soll.

Wenn heute über Klimaanlage diskutiert wird sind Luft-Luft-Wärmepumpen, sogenannte Klimasplittergeräte gemeint, die, wie bei einem Kühlschrank, in einem Kälteprozess Innenraumluft abkühlen und die Wärme außerhalb des Gebäudes auf einem höheren Temperaturniveau an die Außenluft abgeben.

Dabei wird Raumluft von der Inneneinheit angesaugt, abgekühlt und wieder in den Raum eingebracht. Je nach Temperaturabsenkung kann sie zusätzlich entfeuchtet werden. Frischluft wird dabei nicht zugeführt; die Anlage arbeitet im Umluftbetrieb.

Die entzogene Wärme wird über die Außeneinheit abgeführt: Außenluft wird angesaugt und verlässt das Gerät um mindestens 5–10 K erwärmt. Zwischen Innen- und Außeneinheit zirkuliert dafür ein Kältemittel. Es verdampft in der Inneneinheit bei niedrigem Druck, wird durch einen elektrisch angetriebenen Verdichter verdichtet und kondensiert in der Außeneinheit wieder.

Warum sind Klimaanlage nur mit Einschränkung zu empfehlen?

Aus der technischen Beschreibung lassen sich bereits einige Problempunkte ablesen:

Raumluftqualität und thermischer Komfort

Die Abkühlung der Raumluft mit Klimasplittergeräten erfolgt im Umluftbetrieb, d.h. eine Frischluftzufuhr findet nicht statt. Für dicht belegte Räume, wie Schule und Kindergärten muss zusätzlich Frischluft zugeführt und gekühlt werden. Auch in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen muss zwingend auf die Luftqualität geachtet werden.

Die Unterkühlung eines Raumes über die Umwälzung großer Luftmengen ist zudem wenig angenehm. Durch die Abkühlung und Entfeuchtung der Luft im Raum entsteht Kondensat im Gerät und dadurch ein Risiko der Verkeimung. Für vulnerable Gruppen entsteht ein erhöhtes Erkrankungsrisiko, dass wenn überhaupt nur durch einen erhöhten Wartungsaufwand in Grenzen gehalten werden kann.

Zusätzlich entstehen deutlich wahrnehmbare Geräusche, die z.B. in Unterrichtssituationen aber auch in Krankenzimmern störend sind. Da die Wärmeübertragung durch die Luft zudem wenig effizient ist, entsteht erhöhter Strombedarf für die Ventilatoren.

Wärmeabgabe an die Außenluft

Der Einsatz von Klimasplitgeräten würde dazu führen, dass die Fassaden unserer Häuser in Zukunft von wärmeabgebenden Außeneinheiten geprägt sind. Insbesondere in den Städten führt die Wärmeabgabe bei vergleichsweise hohen Temperaturen zu einer weiteren Erwärmung des öffentlichen Raumes, zu Lasten von Nachbarn und derer, die sich im Freien aufhalten und bewegen müssen.

Dies steht den Bemühungen der Städte um natürliche Abkühlung entgegen und verschärft die hohen innerstädtischen Temperaturen. Der Betrieb der Ventilatoren zur Wärmeabfuhr verursacht zusätzlich Lärm, der sich bei vielen Außeneinheiten verstärkt.

Kältemittel

Für den Kälteprozess beim Betrieb der Klimasplitgeräte werden derzeit noch Kältemittel eingesetzt, die sehr viel klimaschädlicher sind als das CO₂, das gemeinhin für die Klimakrise verantwortlich ist.

Kältemittelkreisläufe von Klimasplitgeräten enthalten in der Regel mehr Kältemittel im Verhältnis zur Kälteleistung als eine Luft-Wasser- oder Wasser-Wasser-Wärmepumpe. Leider ist es weit verbreitet, dass die Kältekreisläufe im Laufe der Zeit undicht werden und dann klimaschädliches Kältemittel an die Atmosphäre abgegeben werden. Nicht ohne Grund sieht die Europäische Gesetzgebung mit der sogenannten F-Gase-Verordnung aufgrund deren hohen Treibhauspotenzials eine schrittweise Einschränkung der Verwendung bis hin zum vollständigen Verbot vor.

Energiebedarf

Kälte kann im Kältekreislauf der Klimasplitgeräte vergleichsweise einfach und effizient erzeugt werden, da im Gegensatz zu Wasser-Wasser und Luft-Wasser-Wärmepumpen kein zusätzlicher Wärmeaustausch mit einem Wasserkreislauf erfolgen muss. Allerdings entstehen durch die Ventilatoren des Luft-Luft-Systems zusätzliche Strombedarfe, insbesondere zu Hochlastzeiten.

Würden alle 44 Mio. Wohnungen¹ in Deutschland mit Klimasplitgeräten ausgestattet, würde der Spitzenstrombedarf (derzeit bei etwa 65 – 80 GW²) um mindestens 25 % steigen. Dies belastet die ohnehin überlasteten Netze zusätzlich und würde häufiger zu Stromausfällen und Störungen führen und damit all jenen Vorschub leisten, die die Energiewende als Ganzes in Frage stellen, die Kohle und Gaskraftwerke auch nach 2045 für unverzichtbar halten und die damit die nun sichtbaren Folgen der Klimakrise weiter verschärfen.

¹ <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Wohnen/>

² <https://www.energy-charts.info/index.html?l=de&c=DE>

Was sind die besseren Lösungen?

Die Notwendigkeit in Reaktion auf die Klimakrise, in vielen Gebäuden Kühlung bereitzustellen ist offensichtlich und insbesondere für vulnerable Personengruppen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie für ältere Menschen und Menschen mit Beeinträchtigung überlebensnotwendig.

Dennoch sollte nun nicht unüberlegt eine Technologie gefördert werden, die viele der heute schon bestehenden Probleme (weitere Treibhausgasemissionen, Überlastung der Stromnetze, ...) unkontrolliert verschärft, das Gelingen der Energiewende in Frage stellt und zudem, einmal mehr, die Lasten innerhalb der Gesellschaft höchst ungerecht verteilt.

Aus unserer Sicht sind die folgenden Maßnahmen prioritär zu fördern:

- ➔ Förderung von passiven Gebäudemaßnahmen, wie z.B. die Nachrüstung von Sonnenschutzeinrichtungen, offenbaren Fenstern und Begrünung sowie von schnell umzusetzenden einfachen technischen Lösungen im Bestand, wie z.B. Deckenventilatoren.
- ➔ Gezielte Förderung der energetischen Sanierung von Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen.
- ➔ Förderung von innovativen Systemen, die eine effiziente Verteilung von Wärme und Kälte in Gebäuden sicherstellen, einschließlich der kompetenten Planung, mit dem Ziel, Kühlung über wasserbasierte Systeme bereitzustellen, die Bedarf und Erzeugung zeitlich entkoppeln und Lastspitzen reduzieren.
- ➔ Weiterführung der Förderung von Luft-Wasser / Wasser-Wasser-Wärmepumpen und Unterstützung bei der Planung von Wärmepumpen für Heizung und Kühlung und von effizienten Wärmequellen/ -senken, die geringe negative Auswirkungen auf die direkte Umgebung haben (Geothermie, Abwasser, ...). Insbesondere Förderung des Einsatzes von natürlichen Kältemitteln mit geringem Treibhauspotenzial.
- ➔ Förderung von dezentralen PV-Anlagen in Verbindung mit Wärmepumpen zur Wärme- und Kälteerzeugung
- ➔ Angepasste Stadtplanung mit Freihaltung der Lüftungskorridore und Durchlässigkeit für Luftströmungen, sowie ein vorausschauendes Wassermanagement (Schwammstadt).
- ➔ Anpassungen in den Städten an die Klimaveränderungen und Bereitstellung von kühlen Orten durch Baumpflanzungen, Bereitstellung von Schatten, Grünanlagen, öffentliche Wasserstellen, ...
- ➔ Kühle Orte in öffentlichen Gebäude aktivieren und zugänglich machen (Verwaltungsgebäude, Kirchen, ...)