

Frugale Innovation für heiße Sommer

Der Klimawandel und damit einhergehende Extremwetterlagen, v. a. heiße Sommermonate, erhöhen bereits jetzt den Bedarf an Techniken zur Kühlung von Lebensräumen. Der Einbau von Klimageräten in privaten Wohnraum kann zu Konflikten führen, denkt man z. B. an die Lärmbelästigung (v. a. in geräuschsensiblen Innenhöfen) und kann in der Anschaffung und im Betrieb erhebliche Kosten und hohen Energieverbrauch verursachen. Der Trend zur Digitalisierung verstärkt diese Dynamik v. a. in der Industrie immens. So müssen z. B. Server nicht nur ständig gekühlt werden, sondern sie erfordern auch redundant angelegte Kühlsysteme, die bei Ausfall das Überhitzen der Server trotzdem verhindern können. Bezogen auf große gesellschaftliche Bedarfe (im sozialen Wohnbau oder auch in der digitalen Industrie) ist die Nutzung von energieintensiven Technologien keine nachhaltige und langfristige Lösung. Konzepte wie solare CO₂-neutrale Kühlung oder Fernkälte sind durch den Einsatz hochtechnologischer und ressourcenintensiver Anlagenkomponenten nicht nur im Kostenfaktor exklusiv, sondern bedeuten trotz effizienter Energienutzung zusätzlichen Energiebedarf bzw. -verbrauch (siehe dazu auch [Kältetechnologien](#)). Ein ganz anderer Ansatz, der den verengten Blick auf herkömmliche Kältetechnologien zu erweitern vermag und neue Möglichkeiten verspricht, ist frugale¹ Innovation. Frugale Innovation bricht mit dem weit verbreiteten Paradigma des „immer mehr – immer besser“ und baut auf technologisch abgespeckte (low-tech), erschwingliche Produkte und Lösungen, die aber dennoch ihre Funktion effektiv erfüllen. Der Fokus liegt auf einfachen, robusten und anwendungsorientierten Konzepten, die auch für preissensible Konsumsegmente am Fuße der sozioökonomischen Pyramide leistbar sind. Soziale Innovation ist ein wesentlicher Bestandteil von frugaler Innovation: hier geht es um Lernen von anderen kulturellen Kontexten, die für eine gegebene Problemstellung relevante Hinweise und manchmal überraschende soziale oder organisatorischen Lösungsansätze liefern.

Im Fall von Kältetechnologien wäre es z. B. sinnvoll, soziale Praktiken in Regionen zu untersuchen, die Hitzewellen seit langem gewohnt sind und adäquate Weisen gefunden haben, damit umzugehen. Neben sozialer Innovation umfassen frugale Innovationsansätze auch Design- und architektonische Innovationen. Neben der bekannten Fassadenbegrünung zur Gebäudekühlung ist der persische Badgir² – auf Deutsch Windfänger – ein Beispiel für eine jahrtausendealte Klimaanlage, die als Vorbild für natürliche Lüftungssysteme bis heute Gültigkeit besitzt. In der ökologischen Architektur wird Schwerkraftlüftung, die ohne zusätzlichen Energiebedarf auskommt, zunehmend auch in öffentlichen Gebäuden eingesetzt (z. B. in Schulen und Sporthallen). Bleibt man in näheren kulturellen Gefilden wären Eisspeichersysteme historische Vorbilder (ursprünglich als Eislöcher oder Eiskeller), die u. U. weiterentwickelt werden könnten. In Anbetracht

¹ Frugal bedeutet so viel wie schlicht, sparsam, nutzbar, aber auch fruchtig.

² fzarchiv.sachon.de/Zeitschriftenarchiv/Maler-und_Lackiermeister/2017/10_17/ML_10-17_36-40_Von_Wueste_und_Windfaengen.pdf#all_thumb.

einer blühenden Maker-Szene in Österreich, die in FabLabs und Maker-spaces kostengünstig innovative Lösungen entwickelt und erprobt, wären verstärkte Anreize für frugale Innovationen im Kühltechnologiebereich (z. B. durch öffentliche und breit zugängliche Wettbewerbe) überlegenswert.