Manfred Greger & Mark Lauwers

Ist das Heizen mit Holz nachhaltig?

Bei der Wahl einer individuellen oder kollektiven Heizmethode für Gebäude wird Holz oft als erneuerbare Energieträger vorgeschlagen. Es gibt jedoch nicht die eine Lösung. Die Lösung sollte bestenfalls ein Zusammenspiel von verschiedenen Energieträgern und Energiesystemen darstellen. Die Lösung hängt auch von den Randbedingungen (Ressourcen, Umweltauswirkungen, Effizienz, Sicherheit, …) ab.

Ausgangspunkt

Der anthropogen verursachte Klimawandel scheint nicht so unmittelbar (lebens-) bedrohlich wie COVID-19 zu sein, wodurch es schwieriger ist, das wahre Ausmaß des Problems zu erkennen. Doch der Klimawandel ist eine Tatsache und stellt eine immense Herausforderung für unsere Gesellschaft dar. Ein strukturierter gesamtheitlicher Ansatz zur Lösung des Problems des Klimawandels mit einem Einsatz in vergleichbarer Größenordnung ist unvermeidlich.

Manfred Greger ist Verfahrensingenieur und emeritierter Professor der Universität Luxemburg. Mark Lauwers ist Ingenieur und sucht pragmatische Lösungen für eine kohlenstoffarme, lebenswerte und klimaresistente Gesellschaft.

Gebäudeheizung

Ein Großteil der Treibhausgasemissionen in unserer Region kommt neben dem Verkehr aus dem Bereich der Gebäudeheizung. Daher stellt auch die Reduzierung der CO_2-Emissionen für die Gebäudeheizung eine wesentliche Maßnahme im Kampf gegen die globale Erwärmung dar. In Luxemburg wurden Maßnahmen zur Energieeffizienz von Neubauten und bestehende Gebäude getroffen. Es wird auch versucht, fossile Energieträger als Wärmequelle durch Fördermaßnahmen auszuschließen. Bei Einfamilienhäusern als auch bei Mehrfamilienhäusern bis hin zu Stadtvierteln wird ferner versucht, Holz als Ersatz für Erdgas oder Heizöl zu verwenden. Aber ist das Heizen mit Holz nachhaltig?

Wirksamkeit

Hilft Heizen mit Holz bei der Zielerreichung? Holz wird als quasi klimaneutral durch den geschlossenen Kohlenstoffzyklus angesehen, da der beim Verbrennen des Holzes als CO_2 freigesetzte Kohlenstoff durch Photosynthese wieder gebunden wird. Quasi neutral deshalb, weil auch zur Kultivierung, Transport, etc. ein Energieaufwand erforderlich ist. Zu beachten ist ferner, dass die Photosynthese nicht der effizienteste Prozess ist. Die direkte Umwandlung von Sonnenstrahlung in Wärme und Strom ist wesentlich effizienter. Der große Vorteil von Holz ist, dass es gut lagerbar ist und so diese Energie auch an nicht sonnigen Wintertagen genutzt werden kann. Wir plädieren daher für die Erforschung und Entwicklung der direkten Nutzung und Speicherung von Sonnenenergie zum Heizen von Gebäuden.

Umweltauswirkungen

Neben CO_2 werden im Wesentlichen auch NOx, SO_2 und Feinstaub emittiert. Je kleiner die Feuerstelle ist, umso höher sind die Emissionskonzentrationen. Danach würde es Sinn machen, größere Heizzentralen zu realisieren, damit die Reinigung der Abluft technisch und wirtschaftlich möglich ist. Verschiedene Studien weisen auf die negativen Auswirkungen von Feinstaub auf die Gesundheit hin. Aus diesem Grund gibt es beispielsweise in den Niederlanden und in Flandern Entwicklungen, in denen neue wirtschaftliche Aktivitäten wegen zusätzlichen

© Nicole Wiltzius

Stickstoffdioxid-Emissionen Genehmigungsprobleme bekommen. Ist es deshalb sinnvoll, Verbrennungsprozesse zum Heizen zu empfehlen?

Holz als Energieträger ist in Luxemburg nur begrenzt verfügbar. Ein kompletter Ersatz der bisherigen Energieträger durch nachhaltiges Holz ist nicht möglich. Deshalb stellt sich die Frage, ob es nicht sinnvoll ist, die verfügbaren Bäume zumindest zum Teil im Wald und in der Natur zur Klimaverbesserung, Kohlenstoffspeicherung oder Erhöhung der biologischen Vielfalt zu lassen.

Holz kann aber auch als Baumaterial verwendet werden. Sofern die Qualität es erlaubt, sollte Holz zunächst in einer Art Kaskadennutzung zur Herstellung von beispielsweise Möbeln oder Baumaterial genutzt werden und dann erst energetisch in größeren Heizzentralen mit Abluftreinigung verwertet werden.

Wärmekataster

Neben strengen Vorgaben zur Isolierung bei Neubauten und Renovierung von Altbauten zur Reduktion des Wärmebedarfs sollten auch lokale Wärmequellen im Umfeld optimal genutzt werden. Als Wärmequellen sind jegliche Arten von Abwärme zu verstehen. Um diese zu nutzen, sollte eine Art Wärmekataster auf nationaler, Stadt- und Stadtteilebene sowohl für den Bedarf als auch die Quellen und deren künftige Entwicklung erstellt werden. Anhand eines solchen Wärmekatasters ist es möglich, individuelle aber auch kollektive Lösungen in einer Art Wärmeverbund zu bestimmen, um anfallende Restwärme nutzen zu können. Hierzu müssen dann auch temporäre Wärmespeicher in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Holz als Energieträger ist in Luxemburg nur begrenzt verfügbar.

Solar City

Weiterhin sollte bei der Planung und Ausrichtung der Gebäude und Stadtviertel das Konzept der „Solar City“ mit der optimalen Nutzung der Sonnenenergie während der Heizperioden sowie der Verschattung und der Vermeidung von Überhitzung in der warmen Jahreszeit umgesetzt werden. Dabei sollten viele Flächen zur Photovoltaik (PV) und solaren Wärmenutzung (T) eventuell kombiniert als PV-T verwendet werden.

Strahlende Zukunft

Nichts ist angenehmer als die Strahlungswärme eines Holzofens oder der Sonne. Dafür sollte die Raum- oder Umgebungstemperatur jedoch nicht unbedingt 22 ° C betragen. Eine Reduktion des Heizwärmebedarfs und damit verbunden Treibhausgasemissionen ist auch durch das Tragen eines Pullovers in Gebäuden im Winter zu erreichen, was eine sehr einfache, kostengünstige und effiziente Lösung darstellt. ◆

In diesem Artikel wird der Frage nachgegangen, welche Rolle Holz bei der Umstellung unserer Energieversorgung spielen kann. Dies ist kein wissenschaftlicher Artikel, sondern ein Aufruf zur Diskussion und zur politischen Entscheidungsfindung zu diesem Thema.