

ECOLIFE

Bild: stock.adobe.com_Feodora



Städte und Gemeinden auf dem Weg zur nachhaltigen Energieversorgung und -nutzung

Energiemanagement: Etwas wagen, in den Städten und auf dem Land

Ein gängiges Sprichwort lautet: „Wer nicht wagt, der nicht gewinnt.“ In diesem Sinne versehen die Sprachhüter des Duden das Verb „wagen“ mit der Bedeutung: „ohne die Gefahr, das Risiko zu scheuen, etwas tun, dessen Ausgang ungewiss ist (...)“. Und weiter heißt es: „(...) trotz der Möglichkeit eines Fehlschlags (...) den Mut zu etwas haben; sich nicht scheuen, etwas zu tun“ [1]. Das ist Risiko- und Chancenmanagement zugleich. Denn eine hundertprozentige Garantie gibt es nirgends, weder in der digitalen noch der analogen Welt. Von daher kommt es auf das eingangs beschriebene Wagnis an, um Ziele zu erreichen. Dies betrifft auch die Energiepolitik inklusive neuer Wege und Lösungen hin zu einer nachhaltigen sowie klimaneutralen Zukunft. Das Ganze ist alternativlos – sei es in den boomenden Städten oder auf dem Land. Was es braucht? Ein durchdachtes Energiemanagement und den Mut, neue Ideen in die Praxis umzusetzen.

Autor: Andreas Eicher

Die aktuelle Regierung setzt mit Blick Richtung Zukunft gänzlich auf die Inhalte des Koalitionsvertrags „Mehr Fortschritt wagen“. Was das hinsichtlich der Herausforderungen in puncto Klimawandel heißt, das umschreiben die Koalitionäre von SPD, Bündnis 90/Die Grünen und der FDP unter anderem wie folgt: „Der menschengemachte Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Wir müssen die Klimakrise gemeinsam bewältigen. Darin liegen auch große Chancen für die Modernisierung unseres Landes und den Industriestandort Deutschland: Neue Geschäftsmodelle und Technologien können klimaneutralen Wohlstand und gute Arbeit schaffen.“ Zudem plant die Koalition, ihre „Klima-, Energie- und Wirtschaftspolitik auf den 1,5-Grad-Pfad“ auszurichten „und die Potenziale auf allen staatlichen Ebenen“ zu aktivieren [2]. Das ist auch dringend geboten, wie Wirtschafts- und Klimaschutzminister Robert Habeck (Bündnis 90/Die Grünen) in seiner „Eröffnungsbilanz Klimaschutz“ Mitte Januar konstatiert: „Die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen sind in allen Sektoren unzureichend. Es ist absehbar, dass die Klimaziele der Jahre 2022 und 2023 verfehlt werden. Aber wir unternehmen alle Anstrengungen, um den Rückstand wettzumachen. Hierzu müssen wir die Geschwindigkeit unserer Emissionsminderung verdreifachen und deutlich mehr in weniger Zeit tun“ [3].

Nun ist das 1,5-Grad-Ziel nach Expertenmeinungen mit den bis dato eingesetzten Maßnahmen nur schwerlich zu erreichen – trotz aller politischen Verlautbarungen. So kritisiert der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V., kurz BUND, die Koalitionsvorgaben aufgrund des Fehlens „einer systemischen Einsparung von Energie entlang der Sektoren“. Zudem ist nach Ansicht des Umwelt- und Naturschutzbunds die angestrebte Klimaneutralität 2045 für 1,5 Grad zu spät. Nicht umsonst kommt der BUND-Vorsitzende Olaf Bandt zu folgendem Schluss: „Einerseits liefert der Text wichtige Impulse für Klimapolitik und Naturschutz. (...) Andererseits wirkt der Vertrag an vielen Stellen wie ein Blumenstrauß an Zugeständnissen, den sich die drei Koalitionsparteien zur Feier ihrer Einigung selbst überreichen. Ein umwelt-

politisches, klimagerechtes Leitbild bleibt der Koalitionsvertrag schuldig.“ Nach O. Bandts Worten sei es nun entscheidend, dass Sofortmaßnahmen hinterlegt und die Finanzierung gesichert würden [4]. Die TAZ nennt es gar „Verrat am eigenen Anspruch“ und meint die aus ihrer Sicht „enttäuschende Klimapolitik der Grünen“. Nach TAZ-Aussagen haben die Grünen in den Koalitionsverhandlungen „zentrale klimapolitische Forderungen für Machtspiele aufgegeben. Damit haben sie Vertrauen verspielt“. Das harte Urteil: „So sind die Grünen nicht mehr als ein weiteres, etwas grüneres Rad in einem fossilen politischen System“ [5].

Von der Energie als universelle Währung und einer mäandernden Klimapolitik

Dabei sollte den Verantwortlichen bei allen parteipolitischen Macht- und Ränkespielen klar sein, dass die Energiewende nur im überparteilichen Schulterschluss mit der Wirtschaft und Wissenschaft funktionieren kann. Heruntergebrochen auf den kleinsten gemeinsamen Nenner bedeutet das: Ein qualitatives Mehr an Klimaschutz braucht einen klaren Wegweiser in Richtung eines nachhaltigen Energiemanagements. Denn wie es Vaclav Smil, Professor für Umweltwissenschaften, in seinem Buch „Energy and Civilization: A History“ schreibt: „Energie ist die einzige universelle Währung (...)“ [6]. Und von dieser allgemeinen Währung gibt die Menschheit seit Jahrhunderten mehr aus, als sie eigentlich besitzt.

Mit Blick auf Deutschland heißt das: Laut Aussagen des Umweltbundesamts ist der Stromverbrauch in Deutschland „seit Beginn der 1990er-Jahre im Trend gestiegen. Den meisten Strom verbraucht die Industrie, gefolgt vom Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungssektor, den privaten Haushalten und dem Verkehrssektor“ [7]. In Zahlen ausgedrückt bedeutet das: Der Bruttostromverbrauch lag im Jahr 2020 bei über 558 Terawattstunden. Damit reiht sich Deutschland ein in die Länder mit dem höchsten Stromverbrauch und belegt hinter China, den USA oder Russland einen der vorderen Plätze im internationalen Vergleich. Mehr noch sind konventionelle Energieträger, wie Atomstrom, Öl und Kohle, noch immer fast zur Hälfte für die Energieversorgung hierzu-

lande verantwortlich. Hinzu kommt die Ankündigung der Europäischen Union, Atomstrom und Gas wieder stärker in den Fokus der Energieversorgung zu rücken.

Hierzu schreibt die Tagesschau, wonach Kommissionschefin Ursula von der Leyen schon Anfang Oktober erklärte, dass klimaneutrales Wirtschaften ohne Atomkraft und Erdgas nicht zu schaffen ist. „Die Kommission will damit privates Geld für den klimafreundlichen Umbau der Wirtschaft mobilisieren – und zumindest für eine Übergangszeit Atom und Gas als saubere Energien anerkennen. Was die Brüsseler Behörde als ‚pragmatische und realistische Idee‘ bezeichnet, halten Umwelt- und Klimaschützer für den blanken Wahnsinn“, so die Tagesschau [8]. Dieser Schritt dürfte für mehr Verwirrung als Klarheit im Suchen nach gemeinsamen Wegen aus der Klimakrise sorgen. Im Grunde zeigt sich an diesen Maßnahmen die Hilflosigkeit der Politik, die national wie international zu lange auf „ein weiter, immer weiter“ setzte. Eine mäandernde Klimapolitik zwischen wirtschaftlichen Zugeständnissen, umweltpolitischen Kurskorrekturen und unklaren Zielsetzungen – von der Windkraft- und Solarförderung über Gas und Wasserstoff bis zum neuerdings „grünen“ Atomstrom und wieder zurück. In dieses hin und her passt denn auch die Aussage des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) unter Regie der Vorgängerregierung: „Wir bauen unsere Energieversorgung schrittweise um, damit sie klimaverträglich und nachhaltig wird. Dieser Umbau braucht Zeit. Noch sorgen konventionelle Energieträger dafür, dass die Lichter anbleiben“ [9].

In der Stadt und auf dem Land: Energiemanagement aus der Praxis

Nun ist Zeit ein relativer Faktor, aber mit Blick auf die Klimakrise ist davon wohl eher weniger als zu viel vorhanden. Wirtschafts- und Klimaschutzminister R. Habeck drückt verbal auf das Tempo, um beim Thema erneuerbarer Energien schneller voranzukommen. Doch Lippenbekenntnisse und großformatige Grafiktafeln in Pressekonferenzen allein reichen nicht aus, um die anstehenden Herausforderungen in der Klimapolitik zu meistern. Es braucht dringend neue Lösungen und Wege für einen nachhaltigen Umbau des Energiesektors. Doch wie soll sie

gelingen, die Energie- und letztendlich Klimawende?

Antworten geben Wirtschaft und Wissenschaft in unterschiedlichen Projekten, um mithilfe konkreter Maßnahmen und Lösungen an einer besseren Energienutzung in der Stadt und auf dem Land der Zukunft zu arbeiten. Vor allem der Wissenschaft kommt eine wichtige Rolle im kompletten Veränderungsprozess des Energiesektors zu, indem sie neue Technologieansätze aufgreift, diese weiterentwickelt und in Demonstrationsprojekten ersten Praxistests unterzieht. Bei allen Maßnahmen zur angestrebten Klimaneutralität bildet das smarte Energiemanagement in Gebäuden einen wichtigen Ansatzpunkt. Das heißt, in vielen Häusern wird Energie verschwendet, ohne diese nachhaltig sowie ganzjährig mittels eines umfassenden und intelligenten Energieflusses zu nutzen.

Vom Energiemanagementsystem in Köln-Mülheim

Ein Beispiel der praktischen Umsetzung energieeffizienter Maßnahmen zeigt sich in Köln. Genauer, in der aus den 1950er-Jahren stammenden Stegerwaldsiedlung im Stadtteil Köln-Mülheim. Die Stadt Köln schreibt hierzu: „Das von der EU geförderte Projekt GrowSmarter (Projektbaustein von SmartCity Cologne,

Anm. d. Red.) ermöglicht es, in der Stegerwaldsiedlung umfassende und innovative Lösungen in den Bereichen Verkehr, Energieverbrauch, Reduzierung Feinstaubbelastung und Informationstechnologie umzusetzen.“ Mit Fokus auf das Energiemanagement heißt das, dass die Projektverantwortlichen die Häuser energetisch sanierten und die Energieversorgung mittels Fernwärme erneuerten [10]. Hierzu wurden ab 2017 16 Gebäudekomplexe mit über 690 Wohneinheiten unter anderem mit Photovoltaik-(PV-)Modulen, Batteriespeichern und Luft-Wasser-Wärmepumpen ausgestattet – gesteuert durch ein intelligentes Energiemanagementsystem. Die Ziele des Projekts liegen vor allem darin, sowohl den CO₂-Ausstoß als auch den Primärenergiebedarf in der Siedlung merklich zu senken. Nicht zu vergessen die Mieter, die von den neuen Technologien direkt profitieren. Im GrowSmarter-Jahresbericht 2017 heißt es in diesem Kontext unter anderem: „Der neue Mieterstrom-Tarif Heimkraftwerk erlaubt Anwohnern günstigeren Strom über die PV-Anlagen in der Siedlung zu kaufen. Der Tarif ist ein Mischprodukt aus der PV-Elektrizität und erneuerbaren Energien aus dem Netz“ [11].

Eine der großen Knackpunkte im Zuge des Projekts beschreibt Christian Remacly von der Rheinenergie AG, einem der

Hauptpartner des Projekts, mit der Sanierung der Wohnungen im Bestand. „Die größte Herausforderung in dem Projekt war, dass die Mieter in den Wohnungen geblieben sind“, erklärt C. Remacly. Weitere Angebote, wie Carsharing und Leihfahrräder, sollen die Quartiersentwicklung in der Stegerwaldsiedlung ergänzen. Für die Rheinenergie steht das Projekt Stegerwaldsiedlung gleichzeitig „als Blaupause für künftige Quartiersentwicklungen“ [13].

Die Plusenergiesiedlung in Wüstenrot

Ein wichtiger Ansatzpunkt bei allen Maßnahmen zur angestrebten Klimaneutralität bildet das smarte Energiemanagement in Gebäuden. Das heißt, in vielen Häusern wird Energie verschwendet, ohne diese nachhaltig sowie ganzjährig mittels eines umfassenden Energieflusses zu nutzen. Um diesen Missstand zu begegnen, zeigten Forscher der Hochschule für Technik Stuttgart in dem vom BMWi geförderten Projekt „ENVISAGE“, wie ein praxisnaher Transferprozess hin zu einer Plusenergiesiedlung gelingen kann. Hintergrund des Vorhabens war der Beschluss der Gemeinde Wüstenrot im Jahr 2007, bis 2020 den Plusenergiestandard zu erreichen. Dahinter steht nach Angaben von Wüstenrot das Ziel, „den gesamten Ener-



Die Stegerwaldsiedlung in Köln-Mülheim von oben



Die Plusenergiesiedlung „Vordere Viehweide“ in Wüstenrot

Ein Interview mit Dr. Dirk Pietruschka zum Thema „E-Mobilität und Ladeinfrastruktur“ finden Sie auf gis.Point unter www.gispoint.de.

giebedarf aus lokalen Ressourcen zu gewinnen“. Konkret heißt das, „erneuerbare Energiequellen auf dem Gebiet der Gemeinde Wüstenrot für die Versorgung der Gemeinde zu nutzen“ [14]. Realisiert wurde das Projekt auf der 14,7 ha umfassenden Plusenergiesiedlung „Vordere Viehweide“ mithilfe kalter Nahwärme und Geothermiekollektoren. Sämtliche Gebäude sind mit dezentralen Wärmepumpen, thermischen Pufferspeichern, PV-Anlagen zwischen sechs und 28 Kilowatt-Peak (kWp) ausgestattet. Hinzu kommen sechs Gebäude, in denen zusätzlich Batteriespeicher verbaut sind.

Die eigentliche Wärmeversorgung der 23 Wohnhäuser wird mittels Wärmepumpen sichergestellt, die wiederum an das kalte Nahwärmenetz angeschlossen sind und mit eigens erzeugtem PV-Strom betrieben werden. Das kalte Nahwärmenetz speist sich aus dem sogenannten „Agrothermiekollektor“ als Niedertemperaturquelle – ein europaweit erstmals angelegter großer oberflächennaher Erdwärmekollektor. Dr. Dirk Pietruschka, Leiter des Zentrums für nachhaltige Energietechnik – zahf.net an der HFT Stuttgart, hebt hervor: „Das dort umgesetzte kalte Nah-

wärmenetz war eines der ersten in Deutschland und das erste mit Agrothermiekollektor.“ Alle Energieflüsse der Siedlung werden über ein intelligentes Lastmanagement gesteuert, das in ein virtuelles Kraftwerk eingebunden ist.

Beide Projekte zeigen, wie ein durchdachtes Energiemanagement in der Praxis aussehen kann. Wesentlichen Anteil an solchen Maßnahmen haben nicht zuletzt die Wirtschaft und Wissenschaft, die mit Wissen und Forschergeist diese Prozesse mit neuen Ideen und Impulsen versehen. Um flächendeckend zu einem qualitativen Mehr an nachhaltigen Lösungen und letztendlich einer steigenden Energieeffizienz zu gelangen, braucht es den unbedingten Willen aller Beteiligten, im Sinne einer zukunftsweisenden Klimapolitik zu denken und vor allem zu handeln. Entscheidend dafür ist, dass die handelnden Personen und Entscheider etwas wagen, in den Städten und auf dem Land. Denn, wie eingangs bereits beschrieben: „Wer nicht wagt, der nicht gewinnt.“ Und der Klimawandel wartet nicht.

Quellen:

- [1] www.duden.de/rechtschreibung/wagen
- [2] cms.gruene.de/uploads/documents/Koalitionsvertrag-SPD-GRUENE-FDP-2021-2025.pdf
- [3] www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2022/01/20220111-habeck-legt-eröffnungsbilanz-klimaschutz-vor.html

- [4] www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/bund-analyse-zum-koalitionsvertrag-gute-impulse-aber-nicht-auf-15-grad-pfad-wirksamkeit-von-massnahmen-zum-schutz-biologischer-vielfalt-unklar
- [5] taz.de/Enttaeuschende-Klimapolitik-der-Gruenen/!5819127/
- [6] mitpress.mit.edu/books/energy-and-civilization
- [7] www.umweltbundesamt.de/daten/energie/stromverbrauch
- [8] www.tagesschau.de/kommentar/eu-plaene-atomkraft-101.html
- [9] www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/konventionelle-energetraeger.html
- [10] www.stadt-koeln.de/politik-und-verwaltung/presse/zukunftsweisender-klimaschutz-fuer-mieter-der-stegerwaldsiedlung
- [11] [www.smartcity-cologne.de/files/smartcitycologne/downloads/Dokumente/Jahresbericht%202017%20-%20GrowSmarter%20\(v03\).pdf](http://www.smartcity-cologne.de/files/smartcitycologne/downloads/Dokumente/Jahresbericht%202017%20-%20GrowSmarter%20(v03).pdf)
- [12] commons.wikimedia.org/wiki/File:Stegerwaldsiedlung_K%C3%B6ln-M%C3%BClheim_-_Luftaufnahme-0896.jpg
- [13] www.rheinenergie.com/de/geschaeftskunden/service_und_referenzen/referenzen/stegerwald_siedlung/stegerwald_siedlung_1.html
- [14] envisage-wuestenrot.de/projekt-envisage/uebersicht