



foto: sascha/Corbis/AdobeStock

KLIMAGERECHT BAUEN UND WOHNEN

Die wichtigsten Ansätze für korrekte Gebäude von Roland Matzig

Wer mehr als 3 t CO₂-Emissionen pro Jahr verursacht, verstößt gegen das Menschenrecht anderer auf saubere Luft und reines Wasser. Gleichzeitig ist er mitverantwortlich für die globale Klimakrise und die Verschiebung der Klimazonen auf unserem Planeten, mit all den unkalkulierbaren Folgen.

Damit wäre eigentlich schon alles gesagt. Passivhausbesitzer und -bewohner dachten bislang: Da bin ich ja fein raus, denn mein Zuhause ist klimafreundlich, verschmutzt die Umwelt nicht und spart mir dabei auch noch Geld. Zumindest im Umfeld sogenannter Passivhausfreunde kann man das so oder so ähnlich vernehmen: Ein Passivhaus bringt nicht nur die beste Bauqualität, sondern ist gleichzeitig auch baulicher Umweltschutz. Prima!

Was aber ist mit einem Passivhaus, das von zwei Menschen bewohnt wird und eine Wohnfläche von 450 m² hat? Ein solches Luxusprodukt „durfte“ der Autor einmal realisieren. Und was, wenn die Bewohner eines Passivhauses z. B. in der idyllischen Pfalz täglich über 100 Kilometer mit dem Auto zur Arbeit pendeln? So das jahrelange Schicksal desselben Autors. Sind diese Passivhäuser dann immer noch behilflich, den CO₂-Footprint sinnvoll zu reduzieren? Und wenn diese umweltschonenden Passivhäuser dann doch Stein auf Stein gemauert werden und dabei so viel Graue Energie verschlingen, dass diese während der Nutzung nie mehr wieder kompensiert werden kann?

Schnell wird deutlich: Es ist nicht alles Gold, was glänzt, und auch ein Passivhaus ist keine Wunderwaffe gegen den ständig steigenden Energiehunger der nachindustriellen Zeit.

Dennoch ist der Passivhausgedanke ein guter Ansatz, um der Klimakrise zu begegnen. Sensibilisiert er doch zunächst überhaupt einmal für die Fragen: „Wie viel Energie verbrauchen wir?“ und „Wodurch und wie können wir diesen Energiehunger reduzieren?“

Aktuell verbrauchen wir in Deutschland für Wohnen und Arbeiten immerhin 40 % der Energie, die verantwortlich für unseren Fußabdruck ist. Das ist schon ein gewichtiges Argument, um über eine Reduzierung nachzudenken. Beim zukünftigen Bauen und Wohnen müssen wir verschiedene Aspekte beleuchten. Dabei soll das Passivhaus „einsortiert“ werden, um abschließend die Frage zu beantworten: Ist das Passivhaus zukunftscompatibel und wie sieht klimagerechtes Bauen und Wohnen wirklich aus?

Wohnfläche pro Kopf

In Deutschland liegt die für Wohnen beanspruchte Fläche im Gesamtdurchschnitt pro Kopf oberhalb 46,5 m² (lt. Umweltbundesamt im Jahr 2017, Tendenz steigend). In Tokio sind es dagegen 15 m²/Person. Aktuell hat der gesamte Gebäudebestand in Deutschland einen Heizenergieverbrauch von jenseits 150 kWh/(m²a). Die Zahlen sind bewusst gerundet, weil hier nicht der Eindruck einer wissenschaftlichen Studie erweckt werden soll. Es geht hier um Tendenzen und Trends und nicht um Nachkommastellen. Damit fallen jährlich alleine $40 \times 150 = 600$ kWh für Heizenergie an. Das sind etwa 600 l Heizöl oder 1620 kg CO₂. Wenn mit Strom geheizt wird, liegt der Wert bei 3240 kg CO₂. Das heißt: Jeder in Deutschland lebende Mensch verursacht nur durch das warme Wohnen einen CO₂-Ausstoß von 1,6 bis zu 3,2 t CO₂ pro Jahr. Dabei sind die elektrischen Verbraucher noch nicht einmal gezählt – insbesondere die Kühlmaschinen, die unsere immer heißer werdenden Sommer verlangen.

Fazit: Der Wohnflächenbedarf ist eine gute Möglichkeit, den Energiebedarf zu reduzieren. Das kostet nichts und spart auch noch jede Menge Geld. Vor allem aber spart es CO₂!

Was kann das Passivhaus dabei leisten? Zunächst einmal nichts. Aber auch ein Passivhaus kann man klein und bescheiden bauen.

Bauweise

Die ältesten Häuser in Deutschland sind die Pfahlbauten am Bodensee. Sie stammen aus der Stein- und Bronzezeit und wurden aus Holz erbaut. Erst sehr viel später entwickelte sich der

Bau mit Mauerziegeln. Seit dem 20. Jahrhundert überwiegt hierzulande der Mauerwerksbau, obwohl die Nachfrage nach Holzhäusern in den letzten Jahren enorm angezogen hat. Unter Nachhaltigkeitsaspekten ist ein Haus aus Holz einem aus Stein weit überlegen. Und Unterkellerungen sind ohnehin nur in innerstädtischer Verdichtung sinnhaft.

Fazit: Bei der Bauweise können wir unsere „Tradition“ überdenken. Häuser aus Holz vereinen alle Vorteile, die wir für ein zukunftsfähiges Bauen brauchen. Innerstädtisches, verdichtetes Bauen wird wohl nie ohne Unterkellerung auskommen. Bei allen anderen Gebäuden kann zugunsten von Flächenreduzierungen auf eine teure Unterkellerung verzichtet werden. Das spart Ressourcen und Geld.

Was kann das Passivhaus dabei leisten? Beim Passivhaus wird die thermische Hülle betrachtet. Diese schließt Unterkellerungen in der Regel nicht mit ein. Dadurch entstehen oft unnötig kostspielige Übergänge zwischen diesen beiden Bereichen. Auch das Bauen in Holz fördert den Anspruch an Qualität und kommt dem Passivhausanspruch entgegen. Ein nicht unterkellertes Holzhaus ist deshalb per se das „bessere“ Passivhaus.

Energieverbrauch und Heizen

Das Heizen war in unseren Breiten jahrzehntelang die energetische Betrachtungsweise, nach der wir Gebäude bewertet haben. Das Kühlen hatte nur in Einzelfällen Relevanz. Deshalb finden wir am Markt auch unendlich viele ausgeklügelte Heiz-, aber kaum adäquate Kühlsysteme. Unser Fokus bei der energetischen Sanierung liegt ebenfalls aktuell noch immer darauf, den Heizwärmebedarf – und damit den CO₂-Ausstoß – zu reduzieren.

Durch die Verschiebung der Klimazonen nimmt der Bedarf, die Häuser zu heizen, jedoch stetig ab. Zu nimmt hingegen der Bedarf an Kühlung. Dennoch haben wir, insbesondere im Gebäudebestand, noch immer einen recht hohen Heizwärmebedarf und somit eine riesige Aufgabe, die Gebäude thermisch zu ertüchtigen.

Fazit: Die energetische Ertüchtigung von Bestandsgebäuden ist noch immer eine enorme Herausforderung. Um dies innerhalb der gewünschten Zeit flächendeckend zu erreichen, müssen neue Konzepte, z. B. das Sanieren mit vorgefertigten Elementen, entwickelt und eingesetzt werden.

Was kann das Passivhaus dabei leisten? Beim Neubau bietet das Passivhaus den besten Dämmstandard. Weniger sollte man nicht bauen.

Sommerlicher Wärmeschutz

Der sommerliche Wärmeschutz wird uns, bedingt durch die Klimazonenverschiebung, immer mehr beschäftigen. Das passive Kühlen löst in seiner Bedeutung zunehmend ausgeklügelte Heizsysteme ab. Dort, wo passives Kühlen nicht ausreicht, wird auch das aktive Kühlen zum Thema werden. Dabei wird darauf zu achten sein, dass dieses energieeffizient oder besser energie-neutral, also nicht durch den Einsatz ausschließlich elektrisch betriebener Klimageräte stattfindet. Hier bietet sich der Einsatz von Wärmepumpentechnologie an, wenn deren elektrischer Aufwand solar und möglichst lokal abgedeckt werden kann. Bevor jedoch an den Einsatz technischer Hilfsmittel gedacht wird, müssen sich Architekten mit den Möglichkeiten von Verschattung und passiver Kühlung befassen. Das hat erheblichen Einfluss auf den Entwurf und die architektonische Erscheinung der Gebäude. Auch die städtebaulichen Vorgaben der Gemeinden müssen hier renoviert werden. „Moderne“ Bauformen und „kubistische Architektur“ dürften dann nicht mehr vorkommen.

Fazit: Bei energetischen Sanierungen sinkt der Druck, die Heiztechnik erneuern zu müssen. Oft reicht eine gute Dämmung der Hülle vollkommen aus, was auch gleichzeitig einen wirksamen Schutz gegen sommerliche Hitze darstellt. Kluge Verschattungskonzepte und passive Kühlung treten als Anspruch an zukünftiges Bauen in den Vordergrund.

Was kann das Passivhaus dabei leisten? Das Passivhaus bietet mit seiner optimierten thermischen Hülle zunächst ideale Voraussetzungen, um auch gut und einfach gekühlt zu werden. Entgegen steht dem der Wunsch nach solarem Eintrag, um den Heizwärmebedarf zu reduzieren. Hier ist es besonders wichtig, kluge Verschattungskonzepte zu entwickeln. Passive Kühlung, wie z. B. ausreichende Nachtauskühlung, sind im Passivhauskonzept nicht grundsätzlich verankert und müssen neu gedacht werden.

Oberflächen und Grünanlagen

Und wieder müssen wir uns mit den baurechtlichen Festsetzungen befassen. Allzu oft finden sich hier vollkommen unzulängliche und kontraproduktive Vorgaben, die zwingend einzuhalten sind und regelmäßig zu Energieverbrauchssteigerungen führen. Ein Beispiel sei genannt: Immer wieder steht in Bauungsplänen, dass die Deckung in dunklen Farben auszuführen sei. Wie schon erwähnt, hat der sommerliche Wärmeschutz auch etwas mit Oberflächentemperaturen zu tun.

Dunkle Flächen heizen sich enorm auf und verursachen bei der Kühlung unnötigen Aufwand, der ggf. als Energiebedarf zu Tage tritt. Auch die Forderung nach geneigten Dächern, die wir aller Orten vorfinden, führt zum Bau überflüssiger Bauvolumen, die sowohl geheizt als auch gekühlt werden müssen. Zu Bepflanzungen sehen wir oft den Hinweis, dass pro Stellplatz ein Baum zu pflanzen ist. Mit dieser Festlegung, die in vielen Bebauungsplänen zu finden ist, werden gleich zwei Fehler manifest. Der erste und vielleicht gravierendere ist die Tatsache, dass wir je Wohneinheit eine bestimmte Zahl von Pkw-Stellplätzen auf dem Baugrundstück herstellen müssen. Damit nicht genug, müssen diese Stellplätze auch noch „frei zufahrbar“ sein, was regelmäßig zu einer erheblichen Versiegelung potenzieller Grünflächen führt. Ein behördlich verordneter Unsinn.

Der ergänzende Hinweis, dass je Stellplatz ein Baum zu pflanzen ist, verleitet manchen Grundstücksbesitzer dazu, nur dieses absurde Minimum an Pflanzung vorzunehmen und den Rest zu schottern.

Richtig wäre es doch, die klimafreundliche Funktion nicht versiegelter und artengerecht bepflanzter Flächen zu beschreiben und Acht darauf zu geben, dass diese unbebauten Flächen – als Ausgleich für die Versiegelung der Landschaft durch den Baukörper – entsprechend begrünt werden. Natürlich könnten und sollten auch Dächer, wenn sie dann nicht mehr unnötigerweise geneigt auszuführen sind, begrünt werden.

Fazit: Die Vorgaben in Bebauungsplänen müssen unbedingt einer klimagerechten Bauweise angepasst werden. Mindestens müssen die vollkommenen absurd und überholten Festsetzungen aufgehoben werden, sodass mündige und willige Bürger naturnah bauen und ihre Grünanlage entsprechend anlegen können, ohne auch noch ein Bußgeld zu riskieren.

Was kann das Passivhaus dabei leisten? Zunächst wieder einmal nichts. Aber auch ein Passivhaus kann natürlich eine Dach- oder/und Fassadenbegrünung erhalten, solange der schnell entstehende Konflikt mit dem notwendigen solaren Eintrag gelöst werden kann.

Round-up

Klimagerechtes Bauen bedeutet, dass wir uns mit den neuen Klimazonen und deren klimatischen Anforderungen auseinandersetzen müssen. Dadurch werden sich das Bauen und die Bauweisen sowie unsere Ansprüche an das Bauen und Wohnen grundlegend ändern (müssen). Das Passivhaus spielt dabei, wie

wir aus Vorgeschrriebenem entnehmen können, keine allein entscheidende Rolle. Durch die allgemeine Erderwärmung ist das Heizen immer weniger ausschlaggebend. In gleichem Maße, wie der Heizbedarf abnimmt, wird der Kühlbedarf zunehmen. Klimaneutrales Kühlen kann mit heutiger Technologie jedoch nicht ausreichend kostengünstig bewerkstelligt werden. Auch wenn die „Thermoskanne“ Passivhaus einmal gekühlte Raumluft länger kühl hält, ist der steigende Kühlbedarf durch steigende Durchschnittstemperaturen dennoch ein erheblicher Energiebedarfstreiber, denn Kühlen – auch mit modernster Wärmepumpentechnologie – ist noch immer energieintensiver als Heizen. Klimagerechtes Bauen muss vor allem die Graue Energie für Entstehung und Entsorgung kalkulieren. Ein sortenreines Recycling ist dafür unabdingbar. Und während der Nutzungszeit muss der Energiebedarf für den Betrieb, vor allem für das Kühlen, niedrig sein und idealtypisch klimaneutral und netzunabhängig selbst produziert werden.

Letztes Fazit:

Unsere Wohnungen müssen kleiner, heller und altersgerechter werden. Die Ausstattungen müssen langlebiger, einfacher und zeitloser werden. Häuser müssen begrünt, nachhaltig, ökologisch und recycelbar gebaut werden. Nicht bebaute Flächen müssen naturnah und artengerecht begrünt sein.

Unser Nahverkehr muss autofrei und der Fernverkehr CO₂-reduziert werden.

Dafür brauchen wir eine Anpassung der Landschafts- und Stadtplanung und ein Neudenken der Architekturen.

Weiter so wie bisher ist keine Option!



ROLAND MATZIG

ist Architekt und zertifizierter Passivhausplaner, Ausbilder von Passivhausplanern, gefragter Referent, im Vorstand des Vereins Pro Passivhaus und Autor des Buches „Sanieren zum Passivhaus“. www.r-m-p.de