

## Wie sollte ein Wohnhaus gebaut werden?

Diese Frage nach der Beschaffenheit und der Lage der Wohnstätte für die eigene Familie oder Lebensgemeinschaft war seit jeher von existenzieller Bedeutung.

In der heutigen Zeit und besonders hier in Deutschland soll ein Wohnhaus über einen Zeitraum von mindestens zwei bis drei Generationen (50 bis 80 Jahre) genutzt werden. Weiterhin soll ein Haus über diesen Zeitraum seine Bewohner bei nicht nachlassendem Komfort und niedrigen Folgekosten Behaglichkeit und Gesundheit gewährleisten. Dies ist auch im Hinblick darauf wichtig, dass die Bewohner sich im Schnitt zwischen 12 und 23 Stunden am Tag dort aufhalten.

Das genaue Betrachten dieser Forderungen steht nicht zuletzt deswegen im Vordergrund, weil für die meisten Menschen der Bau des eigenen Wohnhauses in unserem Wirtschaftssystem nur einmal möglich ist und die größte getätigte Ausgabe des Lebens darstellt. Ein Experiment nach dem Prinzip Versuch und Irrtum kann sich in diesem Bereich niemand leisten. Mit anderen Worten ist das „Wegwerfhaus mit kurzer Lebensdauer“ weder ökonomisch noch ökologisch sinnvoll.

Weiterhin darf man die Bedeutung der Existenzsicherung im Alter durch die Nutzung von eigenem Wohnraum nicht unterschätzen, besonders auch bei Beachtung des sinkenden Rentenniveaus und der Zunahme der Lebenserwartung.

Nur ein Haus, welches bei niedrigen Betriebskosten die in der Einleitung genannten Forderungen erfüllt, lässt sich gerade im Alter angenehm bewohnen oder später wirtschaftlich interessant verkaufen.

Diese Forderungen nach Komfort, Behaglichkeit und Wohngesundheit eines Hauses hängen im Wesentlichen von den bei der Planung festgelegten physikalischen Eigenschaften und dem Einsatz von Energie ab.

Energie ist alles, was uns umgibt. Masse ist gleich Energie. Jede Existenz, jeder Einzeller, selbst der eigene Körper hängt am seidenen Faden seiner Energiebilanz.

Auch ein Wohnhaus kann seine Aufgabe nur erfüllen, wenn die Energiebilanz stimmt. Energie muss jedem Wohnhaus zugeführt werden.

Strom (elektr. Energie) ist die hochwertigste für ein Haus benötigte Energieform. Strom wird zur Zeit überwiegend unter erheblichem Aufwand mit physikalisch bedingt niedrigen Wirkungsgraden in Kraftwerken erzeugt. Strom lässt sich aber einfach transportieren und leicht in alle anderen Energieformen umwandeln. Strom sollte vorwiegend für hochwertige Anwendungen (Elektronik, Licht, Mobilität, Produktion, Unterhaltung etc.) verbraucht werden und nicht zum Heizen (Verheizen). Heizen oder Warmwasser benötigen nämlich große Energiemengen. Dies wird deutlich, wenn man bedenkt, dass nur mit der Jahresenergiemenge für das Warmwasser einer vierköpfigen Familie ein Elektroauto (Viersitzer mit 1200 kg Gewicht) ca. 20000 Kilometer fahren kann. Wärmeenergie sollte einem Haus also möglichst aus anderen Quellen zugeführt werden.

## Wo kommt nutzbare Energie vorwiegend her?

Wir leben zurzeit in einem notwendigerweise auslaufenden Zeitalter. Man kann es auch als Speicherenergiezeitalter bezeichnen. Das Speicherenergiezeitalter ist geprägt von zwei wesentlichen Kriterien.

Erstens: unsere Energieversorgung ist zentralistisch. Große Konzerne und einige Staaten haben Monopole auf die Quellen und können sich nach Belieben auf dem Rücken der Nutzer ihre Pyramiden bauen.

Zweitens: unsere gesamte Energieversorgung (Lebensgrundlage) beruht zurzeit zu 95 % im Wesentlichen auf der Ausbeutung von seit Millionen Jahren gespeicherter Sonnenenergie (Kohle, Öl, Gas) und gespeicherter verwertbarer Atomenergie (Uran). Öl, Gas, Kohle und Uran haben eines gemeinsam: einmal aus der Erde geholt und verbraucht, hinterlassen sie nur noch Probleme (Schadstoffe, Kohlendioxid und Müll fürs Endlager).

Die Reichweite dieser Vorräte wird selbst unter günstiger Annahme eines nicht steigenden Weltenergieverbrauches von Fachleuten je nach Sparte auf maximal 50 bis 200 Jahre geschätzt.

Bevor allerdings diese Energievorräte enden, werden die Preise dafür durch die Verknappung in ungeahnte Höhen schnellen; die mit Sicherheit daraus resultierenden Kriege um die letzten Reste sollen hier nicht weiter behandelt werden.

Eine weitere Erkenntnis ist mittlerweile, selbst wenn wir morgen Vorräte, sagen wir für die nächsten zwei Millionen Jahre unter den Polkappen entdecken würden, dass die Menschheit es mit einer problematischen Klimaveränderung und einer nicht sicher lösbarer Endlagerproblematik zu tun bekommt.

Der Zeitpunkt der Verknappung fällt also mit Sicherheit in die eingangs geforderte Nutzungsdauer eines heute gebauten Wohnhauses, und somit wird für alle Hausbesitzer das Haus nur noch unter erheblicher Komforteinbuße (und das meist leider im Alter) nutzbar sein.

Ein Hauswechsel oder eine aufwendige, effektive energetische Sanierung ist zu diesem Zeitpunkt für die meisten Menschen aus finanziellen Gründen dann nicht mehr möglich. Außerdem kann eine Sanierung den Verbrauch nie auf null senken (aus einer alten Kuh hat noch niemand ein Rennpferd gemacht).

Als wichtige Erkenntnis bleibt: Selbst bei dem geringsten Restenergiebedarf nach einer meist sehr kostenaufwendigen Sanierung bleiben die Unterhaltskosten unkalkulierbar.

Alle Eigenschaften für einen heute geplanten Neubau sollten sich also dieser Erkenntnis unterordnen. Denn die wesentlichen Eigenschaften seines Hauses legt der Planer zu Beginn ein für alle Mal fest.

Also bleibt die Frage:

*Wo sollte die Energie für ein heute gebautes Haus herkommen?*

Kurz gesagt müssen die Menschen vom Speicherenergiezeitalter hin zum regenerativen Energiezeitalter kommen. Wer das Gegenteil behauptet, ist ein hoffnungsloser Ignorant.

Kinder, mit denen man über dieses Thema spricht, erkennen übrigens sofort instinktiv den Wahrheitsgehalt dieser Aussage.

Hierfür gibt es mittlerweile eine Vielzahl von technischen Lösungen, welche alle eines gemeinsam haben. Die für den Menschen nutzbar gemachten Energiesysteme regenerieren sich wieder.

Dies ist für jeden Naturbeobachter eine Selbstverständlichkeit. Die Natur funktioniert immer in Kreisprozessen. Es gibt keine lebenserhaltenden natürlichen Prozesse, die nach unserem Speicherenergiezeitalterprinzip (reine Vernutzung) ablaufen. Dies ist auch logisch, denn sonst hätte sich diese Lebensform in der Natur nicht erhalten können.

Alle regenerativen Energien beruhen bei genauem Hinsehen meistens auf Energie von der Sonne.

Als Beispiel: Auch Windenergie wird erst durch Sonneneinstrahlung auf die Erde und Temperaturunterschiede in der Atmosphäre erzeugt. Die Sonne ist genau genommen die einzige Energiequelle, die wir Menschen haben. Ohne die Sonne wäre die Erde tot und still. Nur der intelligente Mix aus regenerativen Energien kann den Menschen das Leben auf der Erde auf lange Sicht ermöglichen.

Alle regenerativen Energien haben einen Nachteil, der aber auch gleichzeitig ihr Vorteil ist: Der technische Nachteil ist, ihre Energiedichte ist im Vergleich zu den gespeicherten Energien, welche wir heute noch vorwiegend nutzen, sehr gering. Nur deshalb haben regenerative Energien aber auch den Vorteil, dass diese alles umgebende Energie die Menschen nicht umbringt und dass sie in irgendeiner Form bis in den letzten Winkel der Erde wirkt. Wenn sich die Energiedichte örtlich stark erhöht erleben Menschen Naturkatastrophen wie Dürre oder Stürme.

Jedes Land und jeder Mensch in diesem Land kann diese Energie für sich nutzbar machen. Hierdurch bewegen wir uns von einer zentralen hin zu einer dezentralen Energiewirtschaft. Vielen gehört ein wichtiger Bestandteil der Lebensgrundlage nutzbare Energie. Länder und Menschen können sich unabhängig von Lagerstättenverteilung und Machtmonopolen entwickeln und leben.

Gerade dieser Vorteil ist vielen mächtigen Interessengruppen dieser Erde ein Dorn im Auge, frei nach der Dealermentalität „von Abhängigen lässt sich bequem leben und nach mir die Sintflut“.

Politiker sind in Ihrem System gefangen und die Wirtschaft ist an die Spirale des Profites gefesselt. Nur freie Gesellschaftsmitglieder können zumindest hier in Deutschland relativ frei agieren. Große Revolutionen sind nie von oben angefangen worden, sondern basieren meistens auf dem logischen Denken und Handeln der freien Gesellschaftsmitglieder.

Das bedeutet zusammengefasst: Der private Hausbauer sollte sein Haus so planen, dass sein Haus ohne Energiezufuhr von außen auskommt, allein durch regenerative Energie sollen die anfänglich beschriebenen Forderungen erfüllt werden. Besser noch, wenn sein Haus nicht nur die selbst benötigte Energie sondern auch einen Energieüberschuss (Energieplushaus) erzeugt, welcher dann dem Altbestand der Häuser zugutekommen kann.

Also noch mal die Frage von oben:

# Wo sollte die Energie für ein heute gebautes Haus herkommen?

Wie eben behandelt wirken die regenerativen Sonnenenergieformen bei geringer Energiedichte immer auf großen Flächen oder in großen Volumen. Flächen und Volumen braucht man, neben entsprechender Technik, um die regenerativen Energien einsammeln und für sich nutzbar machen zu können.

Der private Hausbauer findet diese Flächen nur auf seinem Grundstück und den Flächen seines Hauses. Als Volumen stehen ihm sein Grundstück in der Tiefe und die das Haus umgebende Luft zur Verfügung.

Beim Wind muss man mechanische Energie auf großen Flächen einfangen. Dies bedeutet immer, dass sich große mechanische Bauteile im Außenbereich bewegen müssen. Dies würde früher oder später zu Problemen mit der Nachbarschaft führen und der Wartungsaufwand für Mechanik im Außenbereich ist immer hoch und teuer.

Windenergie zu nutzen ist für den Privatbau in dichter Bebauung nach dem jetzigen Stand der Technik eher auszuschließen und sollte institutionellen Betreibern vorbehalten bleiben.

1. Nutzbar für das Energieplushaus ist die Strahlung der Sonne als direkte Wärmeenergiequelle.

Hierbei kann die Strahlung durch passive Nutzung das Haus direkt erwärmen oder durch Kollektoren (Sammler) auf dem Dach oder auf dem Boden gesammelt und gespeichert werden.

Gesammelte Wärmeenergie kann meist nur selbst genutzt werden, weil der Transport sehr aufwendig und mit hohen Transportverlusten verbunden ist. Somit kann ein Altbestand von Häusern auch über kurze Distanz meist nicht mitversorgt werden. Ein von einem Energieplushaus gesammelter Wärmeüberschuss geht also überwiegend verloren und ist somit nicht anzustreben.

2. Weiterhin nutzbar für das Energieplushaus ist die Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Energie (Photovoltaik). Hierbei erzeugt das Haus, wie schon eingangs beschrieben, die hochwertigste Energieform. Ein großer Vorteil liegt hier in der einfachen Übertragung eines produzierten Energieüberschusses über ein sowieso vorhandenes Leitungsnetz und ermöglicht somit eine Energieversorgung des Hausaltbestandes.

3. Weiterhin nutzbar für das Energieplushaus ist die Nutzung von regenerativen Brennstoffen wie zum Beispiel Holz, Pellets oder Hackschnitzel. Bei der Verbrennung wird Sonnenenergie ohne CO<sub>2</sub>-Anreicherung in der Atmosphäre wieder freigesetzt. Außerdem kann der Rohstoff, zumindest in Deutschland, ohne globale Abhängigkeiten meist in der Nähe des Hauses geerntet werden. Den Sonnenenergiespeicher Holz zu nutzen ist auch deshalb sinnvoll, weil ein Energieplushaus dann mehr Energieüberschuss bei der elektrischen Energie abgeben kann.

Selbstverständlich sollte ein Haus wenig Holzbrennstoff verbrauchen. Sonst wären bei einem hohen Verbrauch unsere Wälder auf lange Sicht vermutlich nicht in der Lage den Bedarf allgemein zu decken.

Unser Handeln muss sich also auch hier an dem kategorischen Imperativ ausrichten: Bevor man etwas tut, sollte man sich überlegen, wie es wäre, wenn alle das Gleiche tun würden.

## Was ist allgemein bei der Planung eines Hauses zu beachten?

Wie bereits erwähnt brauchen wir Technik. Technik wird von Ingenieuren entwickelt. Aber Ingenieure neigen dazu, Dinge zu verkomplizieren. Probleme, die durch technische Lösungen erst entstehen, werden gern durch neue technische Lösungen reduziert (selten beseitigt). Ingenieure sind ausgebildet, so zu denken. Solche Gebilde durchschaut dann irgendwann keiner mehr, es gibt bei den Nutzern großes Haareraufen und Arbeitskraft und Geld werden für die Fehlerbehebung vernutzt. Nebenbei bemerkt gibt es dieses Wirkprinzip auch in vielen Wirtschaftsbereichen.

Dies kann man gut an der Entwicklungsgeschichte des Passivhauses ablesen. Ungefähr mit der Energiekrise Anfang der 70er Jahre fing man an, Häuser nach den gewohnten Bauprinzipien besser zu dämmen und abzudichten. Das Problem der bis dahin oft gewaltigen Wärmeverluste wurde stark reduziert. Jetzt entstand das Problem von Feuchtigkeit in den Häusern. Also wurden Lüftungsanlagen eingebaut. Den Bewohnern wird somit eine lebenslange Zwangsbeatmung auferlegt, wobei die Gesundheit von der regelmäßigen Wartung der komplexen Technik, der Verrohrung und den halbjährigen Filterwechseln abhängt.

Technikverliebte Spielereien, wie mit Millionen Euro geförderte, sich drehende Solarhäuser sind von einem Privatinvestor nicht zu unterhalten. Weiterhin stehen hier immense Investitionen einem nur minimalen Mehrertrag gegenüber. Auch kostenaufwendige, halbrund mit dem Sonnenlauf gebaute Häuser dienen nur optischer Effekthascherei und nicht einmal der vorgetäuschte energetische Mehrertrag lässt sich mit solchen Konstrukten überhaupt erzielen. Entweder haben hier Planer die Physik nicht verstanden oder aber Geldgeber lassen sich optisch geblendet von solchen Entwürfen leichter zum Öffnen der Geldbörse bewegen.

Bleibt für den privaten Hausbauer festzuhalten: die Funktion des Energieplushauses sollte möglichst auf physikalischen Grundprinzipien basieren. Die physikalischen Grundgesetze ändern sich nicht und funktionieren zuverlässig, ohne gewartet zu werden. Zusätzlich benötigte Technik soll sich auf ein verständliches, wartungsfreundliches Minimum reduzieren.

Die Unabhängigkeit von Energiezufuhr durch Abhängigkeit von übertrieben komplexer Technik zu ersetzen ist sicher nicht sinnvoll.