Zur Historie von Passivhäusern (Quelle: Passivhausinstitut Darmstadt 2016)

Traditionelle Gebäude in Südchina. Bei diesem Klima stellt eher der Sommer eine Kühlaufgabe; Wohnhäuser brauchen keine Heizung

In vielen Klimaregionen der Welt braucht man keine Heizung und keine aktive Kühlung, wenn man einigermaßen „vernünftig“ baut (Teile Irans, Küste Portugals, Teile Südchinas,…). Dort wurden schon immer auch „passive Häuser“ gebaut, wenn gleich auch nicht als solche klassifiziert.

Torfrasenhäuser in Island

In Island gab es nach der Brennholzkrise im Mittelalter eine Tradition der „Torfrasenbauweise“. Das waren Passivhäuser, wenngleich ohne angemessene Fenster und ohne ausreichende Lüftung.
Brennholzkrise: Im 17. und 18. Jh. wurde in Europa das Brennholz durch Übernutzung der Wälder knapp. Die Lösung war hier die Förderung von Kohle. In Island gab es diese Lösung nicht. Not macht erfinderisch: Die Isländer haben schnell herausgefunden, dass gut gedämmte Häuser auch von selbst warm bleiben.

Die „Fram“, das Polarschiff von Fridtjof Nansen, war ein Passivhaus (1883)

Das erste wirklich funktionsfähige und vollwertige Passivhaus war kein Haus, sondern ein Schiff: Die Fram von Fritjof Nansen (1883).

Er selbst schreibt: „… *Die Wände sind mit geteertem Filz bedeckt, darauf folgt Korkfüllung, dann eine Vertäfelung aus Tannenholz, dann wieder eine dicke Filzlage, dann luftdichtes Linoleum und schließlich wieder eine Täfelung. Die Decken … sie haben alles in allem eine Dicke von ungefähr 40 cm. Das Fenster, durch das die Kälte besonders leicht eindringen konnte, wurde durch dreifache Scheiben und auf andere Weise geschützt. (Hier) ist ein warmer, gemütlicher Aufenthaltsort. Ob das Thermometer 5° oder 30° unter dem Nullpunkt steht, wir haben kein Feuer im Ofen. Die Ventilation ist ausgezeichnet, …da sie geradezu frische Winterluft durch den Ventilator hinabtreibt. Ich gehe daher mit dem Gedanken um, den Ofen ganz wegnehmen zu lassen; er ist nur im Wege.*„ (aus Nansen: „In Nacht und Eis“, 1887)

Das DTH-Nullenergiehaus auf dem Campus in Kopenhagen.

Auch das „DTH-Nullenergiehaus“ von Prof. Vagn Korsgaard (Kopenhagen, 1973) war ein Passivhaus. Systematisch wurden an der Dänischen Technischen Hochschule Simulationen durchgeführt, Entwürfe optimiert und das erste solche Haus gebaut. Das Objekt wurde anschließend noch viele Jahre als Gästehaus der Universität genutzt. Allerdings: Die aktive Solartechnik wurde nach Defekten nicht erneuert. Die Zielsetzung „Nullenergiehaus“ wurde in der Folge an der DTH zugunsten des „Niedrigenergiehauses“ zurückgestellt.

Das Philips-Experimentierhaus (aus: Hörster et al)

Parallel zu den skandinavischen und amerikanischen Entwicklungen, wurde in Deutschland von H. Hörster (Gruppenleiter), B. Steinmüller (Gebäudemodelle und Simulationen) und anderen Mitarbeitern, eine systematische Studie über Energie-effiziente Gebäude, mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung durchgeführt. Ein hervorragend gedämmtes Versuchs-Haus, erbaut im Jahr 1974/75, ausgestattet mit einem Erdwärmetauscher, einem kontrollierten Lüftungssystem, Solartechnik und Wärmepumpentechnologie, „bewohnt“ von einem Computer, diente als Test- und Vergleichsobjekt für die Computermodelle, welche verwendet wurden, um die Möglichkeiten der Energieeffizienz und die Nutzung von erneuerbaren Energiequellen zu untersuchen. Diese Studien zeigten, dass allein durch passive Maßnahmen Energieeinsparungen um einen Faktor 10 bis 20 in Europa und Amerika realisiert werden können. Sie erbrachten somit den Nachweis, dass diese Maßnahmen ein wichtiger Schritt auf dem Weg zu energieeffizienten Gebäuden sind.

Beispiel eines „superinsulated home“ in den USA

Eine ganze Reihe nordamerikanischer Entwicklungen der späten 70er und frühen 80er Jahre („superinsulated houses“) waren sehr nahe am Passivhaus. William A. Shurcliff (1981) hat zahlreiche Publikationen hierzu verfasst.
Diese Arbeiten waren eine wichtige Grundlage für die Niedrigenergie- und Passivhäuser in Europa.

Das „Rocky Mountains Institute (rmi)“ von A. and H. Lovins. (Foto: rmi)

Amory Lovins, weltweit bekannt durch seine Publikationen zu alternativen Energiepfaden, beließ es nicht bei der Theorie. In 2164 m Höhe baute er in Old Snowmass, Colorado, ein extrem gut wärmegedämmtes und zugleich passiv solares Haus. Im Wintergarten gedeiht tropische Vegetation, der Ofen wird nur selten benutzt.

Das „Nullenergiehaus“ in Dörpe bei Hannover.

Das „Nullenergiehaus“ von Erhard Wiers-Keiser und dem Verein „Ökologische Zukunftswerkstatt Minimal- und Nullenergiehäuser e.V.“ (1989) hatte rechnerisch geringere Bedarfswerte als ein Passivhaus, im Betrieb aber leider höhere Verbrauchswerte. Probleme bereitete die Luftdichtheit (unverstärkte Baupapiere), die innenliegenden Dämmläden und die solare Speichertechnik. Der 10 m³ Solarjahresspeicher wurde später entfernt, um Platz für einen Flügel zu schaffen. Das Haus wird aber nach wie vor genutzt - als „Fast-Passivhaus“.

Ingolstadt-Halmstadt: Niedrigenergiehäuser (30 kWh/(m²a) Heizwärmebedarf) in zwei Ländern von Architekt Hans Eek (1985)

In Schweden wurde der Weg des „Niedrig-Energie-Hauses“ beschritten. Die Erfahrungen mit komplizierter, unzuverlässiger Technik hatte man dort schon früh gemacht und gelernt, die wesentlichen Dinge richtig zu machen: Luftdichtheit, sehr gute Wärmedämmung, gute Fenster, zuverlässige mechanische Lüftung.

Das energieautarke Solarhaus des ISE in Freiburg. Das Gebäude wird heute wie ein Passivhaus genutzt.

Das „energieautarke Solarhaus“ (ISE, Freiburg 1991/92, Wilhelm Stahl) wurde praktisch zeitgleich mit dem Passivhaus in Darmstadt errichtet. Es kommt ebenfalls einem Passivhaus sehr nahe. Die zum Teil sehr aufwendige autarke Versorgungstechnik mit Wasserstoffspeicher wurde nach Ende des Messzeitraumes nicht weiter betrieben. Die passiven Techniken und die Wärmerückgewinnung haben sich sehr gut bewährt.

Passivhaus Kranichstein, Südaufnahme

Ein Team von Wissenschaftlern befasste sich ab 1988/89 unter der Leitung von Wolfgang Feist mit dem „Bauvorbereitenden Forschungsprojekt Passive Häuser“ - eine internationale Kooperation, an der auch Bo Adamson und Gerd Hauser beteiligt waren. Systematisch wurden mit Förderung durch das Land Hessen die Bedingungen für energieeffiziente Häuser erforscht und Prototypen neuer Bauteile entwickelt und gefertigt: U.a. gedämmte Fensterrahmen, reduzierte Wärmebrücken und CO2-geregelte Lüftung. Nach Plänen von Prof. Bott/Ridder/Westermeyer wurde 1990/91 von einer privaten Bauherrengemeinschaft vier Reihenhauseinheiten errichtet. Die Häuser sind seit 1991 normal bewohnt.