

Teil 1: Erneuerbare Primärenergie – ein Bewertungssystem mit Zukunft

Wir befinden uns mit der notwendigen Energiewende auf dem Weg in eine Zukunft, in der nur noch erneuerbare Energiequellen genutzt werden. Die aktuellen Bewertungssysteme für den Energiebedarf von Gebäuden sind auf das überkommene Energieversorgungssystem ausgelegt und funktionieren in der künftigen Versorgungsstruktur nicht mehr.

Nur noch erneuerbare Energie!

Darum wurde am Passivhaus Institut ein neues, zukunftsfähiges Bewertungssystem entwickelt, das zusätzlich eine Bewertung erneuerbarer Energieerzeugung leistet: Das neue Bewertungsschema nimmt den Vollzug der Energiewende vorweg und betrachtet das zu bewertende Gebäude in einer Welt, in der nur noch erneuerbare Energien genutzt werden. Wind, Sonne, Wasser liefern Primärstrom. Ein Teil dieses Stromes kann direkt verwendet werden, weil Erzeugung und Bedarf zeitgleich sind. Darüber hinaus besteht in Phasen eines hohen Energieangebots ein Überschuss, während in anderen Zeiten nicht genügend Energie verfügbar ist.

Speicher werden notwendig

Die Speicher liefern Sekundärstrom. Im Modell des Passivhaus Instituts gibt es Kurzzeit- und Langzeitspeicher. Diese haben Speicherverluste. Beim Kurzzeitspeicher (z.B. Pumpspeicherkraftwerke) sind diese Verluste mit ca. 20-30% gering, beim Langzeitspeicher (aus Strom wird Methan erzeugt und dieses bei Bedarf rückverstromt) sind sie mit ca. 70% sehr hoch. Diese Verluste können jedoch in Form von Wärme teilweise zum Heizen oder Warmwasserbereiten verwendet werden. Je nach Art der Energieanwendung sind die Anteile von Primär- und Sekundärstrom unterschiedlich. Damit ändern sich auch die Verluste in der Stromerzeugungskette, und damit die sogenannten PER-Faktoren (Primärenergie Erneuerbar). Die Faktoren weisen eine gewisse Standortabhängigkeit auf. Die im Folgenden genannten Faktoren gelten für Mitteleuropa.

Je höher der Primärstromanteil, umso geringer der PER-Faktor

Haushaltsstrom z.B. hat einen relativ hohen Primärstromanteil, weil der Bedarf im Jahresverlauf recht konstant ist und die Energieerzeuger gut auf diesen gleichmäßigen Bedarf abgestimmt werden können. Darum ist der PER-Faktor von Haushaltsstrom mit 1,30 relativ niedrig. Geheizt werden muss nur im Winter. Um dann genug Energie zu haben, muss der Strom teilweise im Sommer gewonnen, und verlustreich für den Winter gespeichert werden. Der PER-Faktor für Strom, mit dem geheizt wird, ist deshalb mit 1,80 relativ hoch. Es ist also besonders wichtig, gerade im Winter möglichst wenig Energie zu verbrauchen. Dennoch ist auch beim „Heizstrom“ der Direktstromanteil signifikant und wer den Strom in einer Wärmepumpe nutzt, die mit einem Teil Strom etwa drei Teile Wärme bereitstellen kann, verfügt über ein sehr effizientes System der Wärmeerzeugung. Wer mit erneuerbarem Methan heizt, muss die komplette Heizenergie aus dem ineffizienten Langzeitspeicher beziehen. Das ist künftig bei einem PER-Faktor für Methan von 1,75 nicht wirklich optimal.

Dr.-Ing. Benjamin Krick | Passivhaus Institut

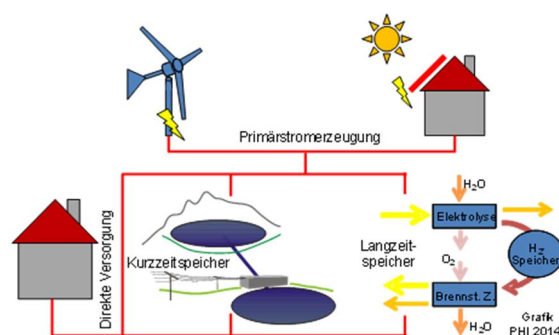


Abbildung: Das System der erneuerbaren Primärenergie

©IG-Passivhaus / Passivhaus Institut

Weitere Informationen und Quellen

www.passipedia.de

Feist, Wolfgang: Energiekonzepte - Das Passivhaus in Vergleich. In: Feist, Wolfgang (Hrsg.): Tagungsband zur 17. Internationalen Passivhaustagung 2013 in Frankfurt/Main

Feist, Wolfgang: Passivhaus - Das nächste Jahrzehnt. In: Feist, Wolfgang (Hrsg.): Tagungsband zur 18. internationalen Passivhaustagung 2014 in Aachen

Grove-Smith, J., Feist, W.: Nachhaltigkeitsbewertung PER. In: Feist, Wolfgang (Hrsg.): Tagungsband zur 19. Internationalen Passivhaustagung 2015 in Leipzig

Krick, Benjamin: Classic, Plus, Premium: Die neuen Passivhausklassen und wie sie erreicht werden können. In: Feist, Wolfgang (Hrsg.): Tagungsband zur 19. internationalen Passivhaustagung 2015 in Leipzig