Wissen

Intelligente Stromnetze (smart grids)

Erneuerbare Energien benötigen intelligente Stromnetze. Dies ist nicht nur eine Grundvoraussetzung für „DESERTEC“, sondern auch für alle zukünftigen Lösungen, die Stromerzeugung und Stromverbrauch miteinander verbinden.

Die Energiewende wird kommen – muss kommen. Es ist nicht nur eine Frage ob und wann aus der Atomenergie ausgestiegen wird. Es ist auch eine Frage, wie viel Strom wir einsparen müssen. Nicht nur, weil die regenerativen Energien nicht den ganzen Bedarf in kurzer Zeit decken können, sondern weil wir schon jetzt auf viel zu grossem Fuss leben.

Klimaschutz ist ohne ein Umdenken nicht zu machen. Ein Teil ist sicher der Umstieg auf einen maximalen Anteil bei den erneuerbaren Energien, aber auch eine massive Einsparung ist notwendig. Stromsparende Geräte, intelligente Heizsysteme, Gebäudedämmung und Haustechnik müssen dazu beitragen. Aber ohne intelligente Stromnetze wird es gerade bei der dezentralen Stromerzeugung zu Systemkonflikten kommen. Vorausdenken, Vorausplanen und zügig Umsetzen ist angesagt.

Durch den langsam in Fahrt kommenden Siegeszug erneuerbarer Energien und die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) kommt es in Zukunft immer mehr zu einer Dezentralisierung der Stromversorgung. Lokale Elektrizitätswerke, private Investoren und Grundeigentümer investieren in Eigenproduktionsanlagen. Damit werden auf längere Sicht Grosskraftwerke nicht mehr alleine für die Stromproduktion sorgen. Um die Stromversorgung aber sicher zu machen, muss Verbrauch und Produktion im Gleichgewicht sein. Dies lässt sich mit Grosskraftwerken, die je nach Lastfall entsprechend angefahren oder gedrosselt werden können gut bewerkstelligen. Erneuerbare Energien fallen aber unter Umständen dann in grossem Masse an, wenn sie nicht benötigt werden und die Nachfrage erhöht sich, wenn z.B. die Sonne nicht scheint und kein Wind weht. Um dieses Dilemma in den Griff zu bekommen, muss die Koordination unter den Kraftwerken und dezentralen Stromerzeugungsanlagen besser koordiniert werden, damit es nicht zu Spannungsabsenkungen oder Spannungsanhebungen kommt, die im schlimmsten Fall das Netz zusammenbrechen lassen.

Um Stromerzeugung und Stromverbrauch in der Zukunft sinnvoll koordinieren und beeinflussen zu können, bedarf es verschiedener Voraussetzungen:

- wenig Gross- dafür aber mehr dezentrale Kleinkraftwerke
- grosse, zentrale Energiespeicher können durch lokale und viele kleine zusätzlich unterstützt werden
- unflexible Grosskraftwerke (z.B. Kernkraftwerke) durch flexiblere Modelle ersetzen, um hohe Stromspitzen abzufedern (z.B. Gaskombikraftwerke, aber Achtung CO2-Ausstoss)
- das Netz muss sich von vielen Hochspannungstrassen verabschieden und so ausgerichtet werden, dass viele kleinere Erzeugereinheiten eingebunden werden können
- das Netzlastmanagement muss verfeinert werden und dynamischer werden. So kann auf Schwankungen bei Angebot und Nachfrage flexibler reagiert werden.
- der Konsument muss die Möglichkeit haben, über „intelligente Zähler“, die auch eine dynamische Stromtarifierung erlauben, (smart meters) jederzeit den aktuellen Energieverbrauch ablesen zu können
- ein lokales und hausinternes Lastmanagementsystem (smart home), das es erlaubt Geräte last- oder strompreisabhängig ein- und auszuschalten

---

Copyright © 2009 - 2026 www.gesundes-haus.ch – Stand: 01.11.2026

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner: