

STROMNETZ DER ZUKUNFT

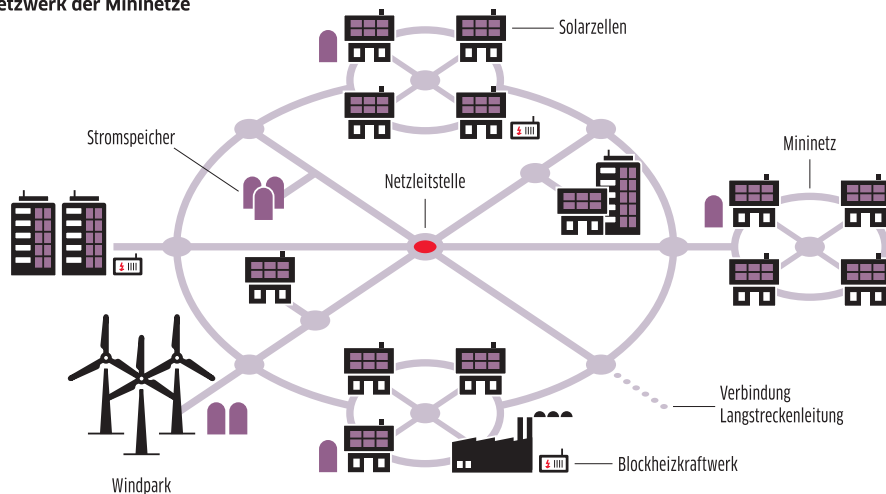
Wie muss das Stromnetz umgebaut werden, um für die Vollversorgung mit erneuerbaren Energien fit zu werden?

Welche Weichen müssen heute gestellt werden?

DAS INTERNET DER ENERGIE

Die Stromversorgung ist im Umbruch: Das Wachstum von Windkraft, Sonnenenergie & Co. übertrifft in Deutschland alle Prognosen; bis 2050 möchte inzwischen selbst die schwarz-gelbe Bundesregierung den Strombedarf „annähernd vollständig“ durch erneuerbare Energien decken. Der Kraftwerkspark der Zukunft wird nicht mehr aus wenigen großen, sondern aus tausenden dezentralen Anlagen bestehen, ergänzt durch Offshore-Windparks und riesige Sonnenkraftwerke in Nordafrika. Weil viele Erneuerbare – anders als Kohle- und Atomkraftwerke – nicht stetig Strom liefern, muss das Stromnetz der Zukunft flexibel, extrem leistungsfähig, weniger störanfällig und darüber hinaus „intelligent“ sein.

Netzwerk der Mininetze



SMART GRID

Wissenschaftler und Konzerne arbeiten bereits an der Entwicklung „intelligenter Netze“ (engl. „smart grids“). Dieses Schlagwort fasst zusammen, was künftige Stromnetze von den starren Leitungen unserer Tage unterscheidet:

- Das Stromnetz muss die Integration zahlreicher Kleinkraftwerke meistern – mit **hoch entwickelten Steuertechnologien**.
- Ein Haus mit Solaranlagen kann je nach Wetter und Energiebedarf

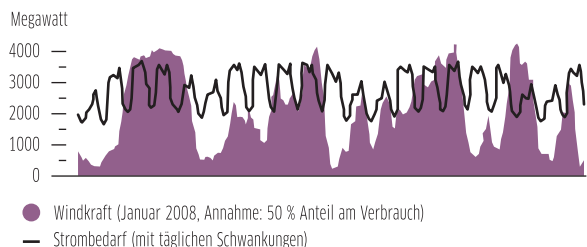
mal netto Strom aus dem Netz ziehen, mal einspeisen – **Energie fließt in beide Richtungen**.

- „Intelligente Stromzähler“ passen den Verbrauch dem Angebot an: So schalten sich Waschmaschinen automatisch ein, wenn der Strompreis günstig ist – etwa nachts oder wenn starker Wind weht. In solchen Zeiten werden auch Stromspeicher wie Batterien geladen. Versorger müssen ab 2011 flexible Tarife anbieten.
- Sind Strombedarf und -preis hoch, springen kleine **Blockheiz-**

kraftwerke automatisch an. Auch könnten **Elektroautos** Strom aus ihren Batterien ins Netz speisen.

- Das Netz muss **Extremsituationen** wie plötzliche Lieferausfälle bewältigen. Es soll sich „selbst kontrollieren und reparieren“.
- Sinnvoll wäre ein **Netzwerk integrierter Mininetze**: Die Stromversorgung funktioniert weitgehend regional auf Basis von Solar-, Wind-, Geothermie- und Biomasseanlagen; je nach Bedarf können diese Mininetze Strom importieren und exportieren.

Windkraft: Produktion und Bedarf (Beispiel West-Dänemark)



GREENPEACE MAGAZIN 3.10 Grafik: Carsten Raffel

Quelle: EcoGrid

WAS MUSS PASSIEREN?

- Forschung, Entwicklung und Markteinführung** von intelligenten Stromnetzen sowie Speichertechnologien müssen ausgeweitet werden.
- Erzeugung und Übertragung von Strom sind zu entflechten; Greenpeace fordert eine **unabhängige „Netz AG“**.
- Wird siedlungsnah ausgebaut, sollen laut Greenpeace **Erdkabel** vorgeschrieben werden.

Netz für Hochspannungs-Gleichstromübertragung (Greenpeace-Vorschlag)



SUPER GRID

Die regionale Versorgung mit sauberem Strom wird durch Großprojekte ergänzt und abgesichert, die teilweise weit von den Verbrauchszentren entfernt liegen. Deshalb müssen länderübergreifende Stromnetze verstärkt und interkontinentale Verbindungen gebaut werden.

- Mit der **„Nordsee-Offshore-Initiative“** planen neun Nordsee-Anrainer einen Netzverbund. Durch die Kopplung von Windparks werden lokale Schwankungen ausgeglichen; Wasserkraftwerke in Skandinavien sollen überschüssigen Windstrom „zwischenlagern“.
- Die Initiative „Desertec“ will bis 2050 zahlreiche **solarthermische Kraftwerke in Nordafrika** bauen. Der Wüstenstrom soll im Jahr 2050 bis zu 25 Prozent des europäischen Strombedarfs decken.
- Das „Super Grid“ muss auf der **Hochspannungs-Gleichstromübertragung** basieren. Damit gingen auf 1000 Kilometern nur drei Prozent der Energie verloren.
- Greenpeace hat analysiert, wie das europäische Netz bis 2050 ausgebaut werden muss – und was dies kosten würde: Jährlich wären Investitionen von fünf Milliarden Euro nötig; **eine Kilowattstunde Strom würde nur um 0,15 Cent teurer**.

MEHR INFORMATIONEN:

- www.greenpeace.de (Suchworte: „24/7“ und „Energie-revolution auf dem Meer“)
- www.desertec.org/de



Zur sicheren Stromversorgung mit erneuerbaren Energien müssen zügig flexible, intelligente Stromnetze entwickelt und installiert werden. Nötig ist außerdem der Bau von „Super Grids“ für den Langstreckentransport von Offshore- und Wüstenstrom.