



Antonella Battaglini

Selbst gemachte Energie –
Gut, aber genug?
Intelligente Energiesysteme zur
Vernetzung zentralisierter und
dezentralisierter Stromerzeuger

Smart Grids

Selbst gemachte Energie - Gut, aber genug?

Intelligente Energiesysteme zur Vernetzung zentralisierter und dezentralisierter Stromerzeuger

Antonella Battaglini

Es gibt ein Sprichwort, das besagt: „Selbst ist der Mann“, beziehungsweise die Frau. Wenn ich die interessanten Entwicklungen im Bereich der dezentralisierten Stromerzeugung näher betrachte, frage ich mich, ob dieses Sprichwort die geeignete Reaktion auf die Herausforderungen darstellt, denen wir uns in Bezug auf die Energiesituation stellen müssen.

Und die Antwort ist: NEIN! Um eine sichere Energieversorgung zu gewährleisten und innerhalb der nächsten drei bis vier Jahrzehnte die Weltwirtschaft CO₂-frei zu machen, reicht es nicht, „selbst“ Hand anzulegen.

Die Revolutionierung des Energiesystems ist vom wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen sicherlich von größtem Interesse, man denke nur an den erbitterten Wettbewerb um Energiequellen auf dem internationalen Markt und die damit zusammenhängenden Schwankungen der Energiepreise. Mittlerweile ist diese Revolution jedoch zu einem dringenden und vorrangigen Thema geworden, zumindest wenn wir die globale Erwärmung noch aufhalten wollen. Trotz vieler Schwierigkeiten, international zu einem akzeptablen Abkommen zu finden, wurden auf europäischer Ebene bereits wichtige Schritte in die richtige Richtung getan. Die Regierungen der Mitgliedsländer haben genaue Ziele für die Verringerung der CO₂-Emissionen und die Drosselung der Klimaerwärmung festgesetzt. Diese Ziele, die so schwierig zu erreichen sind und trotzdem vielleicht nicht ausreichen, um die Erwärmung der Erdatmosphäre unterhalb eines Anstiegs von 2°C, gemessen seit der Zeit vor der industriellen Revolution, zu erhalten, sind in dem Wissen entstanden, dass die Emissionen bis zum Jahr 2050 um mindestens 80% reduziert werden müssen.

Gerade im Bereich der Stromerzeugung steht uns eine Vielzahl von Technologien zur Verfügung, die ermöglichen, dass ein Auskommen ohne Kohlenstoff bis etwa zum Jahr 2040 stattfinden könnte - und sollte. Damit dies Realität wird, müssen wir einen Technologie-Mix schaffen und wo immer es möglich ist, erneuerbare Energien nutzen.

Die Idee der Energieautonomie ist nicht neu, aber erst kürzlich hat sie dank neuer Technologien wieder eine lokale und regionale Dimension angenommen, die während der Zeit der Massenproduktion in Vergessenheit geraten war. Da die Befreiung der elektrischen Stromerzeugung vom Kohlenstoff schnell und günstig über die Bühne gehen muss, kann nur ein gemeinsamer Zugang zum Ziel führen.

In der Grafik unten sehen Sie das Potential der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen im Verhältnis zum Verbrauch heute und im Jahr 2030. Daraus wird ersichtlich, dass es für einige Länder nicht möglich und finanziell nicht sinnvoll ist, ihre Energieversorgung innerhalb der eigenen Grenzen zu sichern.

Auch weil die globale Erwärmung eben ein Phänomen ist, das keine Grenzen kennt, kann nur eine globale Lösung die erwünschten Erfolge bringen. Deshalb muss die Vision der Energieautonomie über die Grenzen von Gemeinden, Regionen und Staaten hinausgehen und eine europäische Dimension annehmen, die auch die angrenzenden Nachbarländer mit einschließt. Um das Ziel eines kohlenstofffreien Energiesystems in den nächsten 40 Jahren zu verwirklichen, müssen zwei sehr gegensätzlich scheinende Konzepte miteinander verbunden werden: nämlich die Massenproduktion und die dezentralisierte Stromerzeugung im kleinen Stil. Dafür benötigen wir ein SuperGrid, ein Netzwerk, über das wir erneuerbare Energiequellen erreichen können, wo auch immer im Land sie sich befinden, um sie dann über Wechselstrom-Hochspannungsleitungen mit den Verbrauchs- und Lagerzentralen verbinden zu können. Gleichzeitig brauchen wir ein so genanntes SMART Grid, über das eine steigende Zahl an verschiedenartigen erneuerbaren Energiequellen großen und kleinen Ausmaßes innerhalb des europäischen Systems, das aus tausenden dezentralisierten Erzeugungseinheiten besteht, zusammengeführt werden kann. Dieses System muss auf Demand Management ausgerichtet sein, neue Speicherformen unterstützen (wie zum Beispiel jene für den Transport elektrischer Energie) und jedem Verbraucher die Möglichkeit geben, auch als Erzeuger aufzutreten.

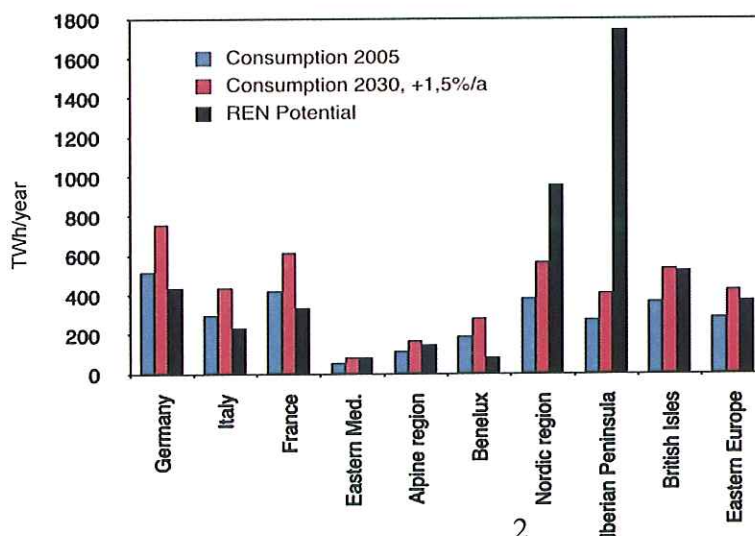


Abb. 1: Potential erneuerbarer Energiequellen Quelle: International Energy Agency

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit eines SuperSmartGrids, einer neuen intelligenten und flexiblen Infrastruktur, die sowohl heutigen als auch zukünftigen Anforderungen gewachsen ist.

Die Errichtung dieser neuen Infrastruktur erfordert beachtliche finanzielle Investitionen, die nur mobilisiert werden können, wenn dazu klare und unterstützende politische Rahmenbedingungen geschaffen werden.

In Hinblick auf die Infrastruktur brauchen wir harmonisierte und feste Grundsätze auf europäischer Ebene, die Investitionen in das Elektrizitätsnetz vorantreiben, um die Lastanpassung und die Einbeziehung der tatsächlich übertragenen Energie aus erneuerbaren Quellen (Sub-Transmission) zu erleichtern. Kurz: ein neues Geschäftsmodell, das für eine schnelle Entwicklung von erneuerbaren Energiebereichen mit großem Potential geeignet ist.

In Hinblick auf wirtschaftliche Aspekte, ist die Umsetzung eines europäischen Binnenmarktes für Elektrizität, der auch die aus erneuerbaren Quellen gewonnene Energie mit einschließt, dringend notwendig. Benötigt wird ein Support-System, das in der Lage ist, den Unterschied zwischen den einzelnen erneuerbaren Energien zu erkennen und die Energieübertragung in erster Linie und die Energieerzeugung in zweiter Linie zu bewerten. Dieses Support-System muss auch für Erzeuger außerhalb Europas offen stehen und so aufgebaut sein, dass es schon nach kurzer Zeit zu gesteigerter Wirtschaftlichkeit durch Massenproduktion führt. Zusätzlich muss ein Weg gefunden werden, allen erneuerbaren Energieformen innerhalb einer bestimmten Frist bevorzugten Zugang zum Stromsystem zu gewähren.

Das europäische Stromversorgungsnetz ist heute nicht mehr zeitgemäß und bedarf weitreichender Investitionen, ganz unabhängig von den klimapolitischen Entscheidungen. Diese Investitionen müssen so eingesetzt werden, dass verschiedene Zielsetzungen erfüllt werden können, nicht nur jene, die mit kurzfristigen wirtschaftlichen Einsparungen zusammenhängen.

Das SuperSmartGrid-Netzwerk der Zukunft wird in der Lage sein, sowohl große Offshore-Energiemengen aus Westeuropa und von der Atlantikküste, als auch auch Solarthermie aus dem Mittelmeerraum in einem intelligenten System zu integrieren, das aus großen und kleinen Energieerzeugern zusammengesetzt ist (in Abbildung 2 durch die blauen Punkte dargestellt).

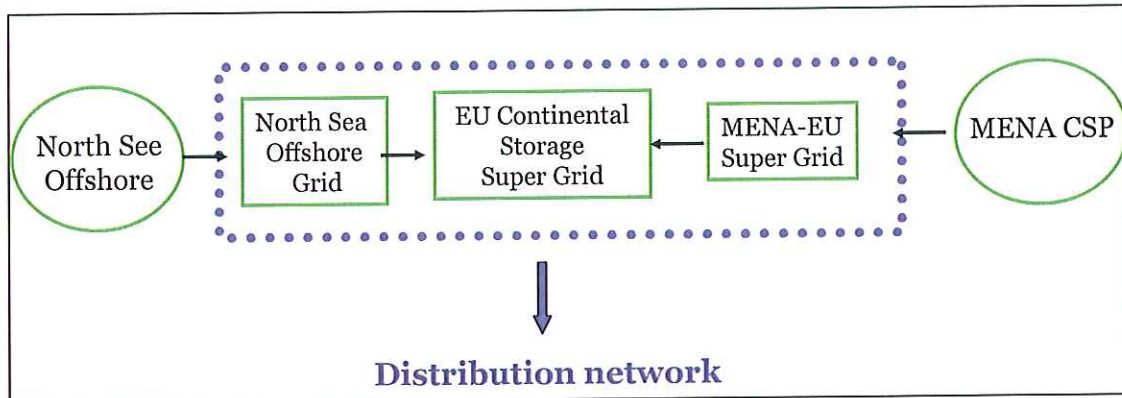


Abb. 2: Future SuperSmart Grid

Die lokalen Lösungen über Smart Grids und Virtual Power Plants sind essentiell für die Schaffung einer kohlenstofffreien Energieversorgung, aber sie müssen mit der großflächigen Stromerzeugung kombiniert und koordiniert werden. Nur so kann durch Massenproduktion eine größere Wirtschaftlichkeit erzielt und sicher gestellt werden, dass Energie aus erneuerbaren Quellen auch tatsächlich zu einer kostengünstigen Alternative wird. Dies gilt nicht nur für Gebiete mit großem Potential für erneuerbare Energien, wie dem Alpenraum, sondern auch für Entwicklungsländer, wo finanzielle Mittel knapp sind.

Der Klimawandel ist ein weltweites Problem. Damit aber der Rückgriff auf Kohlenwasserstoff vollständig aus der Welt geschafft werden kann, muss man sich bei der Umsetzung von Maßnahmen auf lokaler Ebene vor Augen halten, dass es wichtig ist, auch Lösungen anzubieten, die das gesamte Spektrum an Verbrauchieranforderungen umfassen.