

## Hans-Gerd Servatius

### Rahmenbedingungen für den Aus- und Umbau der Energienetze

Welche Rahmenbedingungen sind nötig, damit der Aus- und Umbau der Energienetze gelingt? Diese Frage beschäftigt gegenwärtig Wissenschaft, Politik und Wirtschaft. Zu ihrer Beantwortung sollte man sich mit den zu bewältigenden Synchronisationsaufgaben und tiefer liegenden Problemursachen auseinandersetzen. Der vorgelegte Netzentwicklungsplan Strom ist hierbei nicht mehr als ein erster Schritt.

#### Gigantische Investitionen in Netze erforderlich

Es ist zu begrüßen, dass die vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber im Auftrag der Bundesnetzagentur einen Netzentwicklungsplan (NEP) Strom zur öffentlichen Beratung vorgelegt haben, der den Netzausbau auf der Höchstspannungsebene analysiert. Dabei geht ein Leitszenario davon aus, dass zur Einbindung von Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von 220 GW (konventionelle Kraftwerke 90 GW, regenerative Anlagen 130 GW) in das elektrische Verbundsystem bis 2022 ein Neubau auf der Höchstspannungsebene von 4800 km erforderlich ist [1].

Noch wesentlich größer ist der Ausbaubedarf auf der Verteilnetzebene von geschätzten 195000 km. BDEW und dena prognostizieren, dass der Investitionsbedarf auf der Übertragungs- und Verteilnetzebene in Deutschland je nach Bauart und Grundannahmen insgesamt zwischen 23 und 36 Milliarden Euro liegt. In dieser Rechnung fehlen allerdings sowohl Ersatzinvestitionen als auch Ausgaben für Smart Meter, Smart Grids oder den Anschluss von Mini-BHKW und Elektromobilität.

Es ist auch weitgehend unklar, ob Unternehmen unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen bereit sein werden, diese Investitionen zu tätigen. Angesichts dieser Situation ist zu fragen, welche Systemfehler dem angestrebten Aus- und Umbau der Energienetze im Weg stehen könnten. Experten warnen, dass bei dem heutigen Regulierungsregime die Eigenkapitalrendite für Neuinvestitionen mit 9,05 Prozent nicht attraktiv genug sei [2].

Verzögerungen beim Ausbau der Netze gibt es aber nicht nur wegen der schleppenden Planungs- und Genehmigungsverfahren, sondern auch aufgrund von technischen Problemen, wie z.B. bei der Anbindung von Offshore-Windparks [3].

#### Zu bewältigende Synchronisationsaufgaben

Eine Analyse möglicher Systemfehler müsste mit einer Betrachtung der zu bewältigenden Synchronisationsaufgaben beginnen. Hierbei sind drei Subsysteme zu unterscheiden:

1. Die Synchronisation der Innovationsfelder (z.B. erneuerbare Energien und Netze)
2. die Synchronisation der politischen Rahmenbedingungen und finanziellen Anreize (z.B. EEG und Netzentgelte) sowie
3. die Synchronisation der gesellschaftlichen Akzeptanz (relativ hoch bei erneuerbaren Energien und relativ gering bei neuen Netzen).

Darüber hinaus stellt sich die Aufgabe, diese drei Subsysteme untereinander zu synchronisieren. Die Abbildung veranschaulicht dies mit Hilfe von vier Zahnrädern, obwohl die Komplexität in Wirklichkeit natürlich viel höher ist als bei einem solchen mechanischen System.



Wie ist es nun um die Bewältigung dieser Synchronisationsaufgaben bestellt?

### **Fehlende Synchronisation der Innovationsfelder**

In Innovationsfeldern wie erneuerbaren Energien und Netzen sind nicht nur unterschiedliche wirtschaftliche Akteure tätig, sondern die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen werden ebenfalls von verschiedenen Institutionen gestaltet. Aufgrund dieser Trennung haben die Innovationsfelder in der Vergangenheit ein Eigenleben entwickelt. Es fehlt ein innovationspolitisches Gesamtkonzept, das dem Systemcharakter und der Vernetzung der Felder Rechnung trägt.

Trotz oder vielleicht auch wegen der massiven Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) haben deutsche Unternehmen ihre führende Rolle in der Solarbranche eingebüßt. Es ist aber noch völlig offen, welche Unternehmen das Rennen um den Millionenmarkt Smart Grid gewinnen werden. Vielleicht kann man dabei etwas aus der bedauerlichen Entwicklung der deutschen Solarbranche lernen.

Für den Ausbau der Übertragungsnetze stehen unterschiedliche Technologien zur Auswahl, so z.B. auch neuere Ansätze, wie das von 3M entwickelte Aluminium Conductor Composite Reinforced (ACCR), das sich bei hohen Temperaturen weniger ausdehnt. [4]

Darüber hinaus wäre es wichtig, eine integrierte Perspektive zu erarbeiten, die den physischen Netzausbau mit der Realisierung intelligenter Netze verbindet.

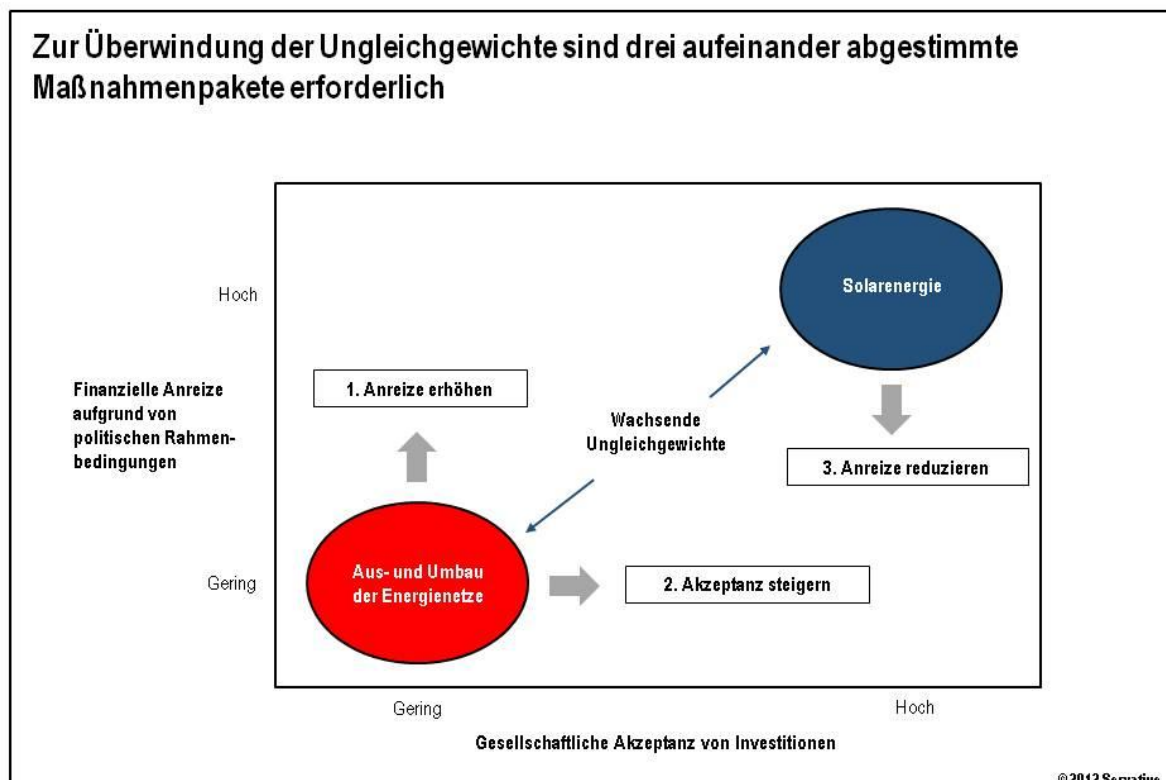
### Synchronisation von Anreizen und gesellschaftlicher Akzeptanz

Ähnlich sieht es bei der Synchronisation der finanziellen Anreize und der gesellschaftlichen Akzeptanz aus. Beides ist bei den Energienetzen gering und bei der Solarenergie hoch. Hieraus resultieren nahezu zwangsläufig wachsende Ungleichgewichte. Erstaunlich ist allerdings, dass diese Ungleichgewichte lange Zeit nicht gesehen worden sind und man es versäumt hat, entsprechende Schlussfolgerungen zu ziehen.

Zur Überwindung dieser Ungleichgewichte wären aufeinander abgestimmte Maßnahmen erforderlich, bestehend aus:

- Einer Erhöhung der Anreize und Steigerung der Akzeptanz für Netze und
- einer maßvollen Reduktion der Anreize für Solarenergie.

In diesem Sinne äußern sich auch die Befragten eines Manager Magazin-Expertenpanels [5].



Die 2011 ins Leben gerufene Plattform Zukunftsfähige Energienetze hat also vielfältige Herausforderungen zu bewältigen. Wichtige Fragen sind, ob eine bessere Bürgerbeteiligung in der Lage ist, die Akzeptanz von neuen Netzen zu erhöhen und wie es mit einer stärker an Innovationen ausgerichteten Regulierung gelingt, Investoren zu gewinnen. Zur Beantwortung dieser Fragen scheint es erforderlich, sich mit tiefer liegenden Problemursachen auseinander zu setzen.

### **Tiefer liegende Problemursachen**

Die Ursachen für die skizzierten Probleme liegen möglicherweise bei einem zu wenig ausgeprägten Systemverständnis. Die Akteure in Wissenschaft, Politik und Management haben sich bislang erst in Ansätzen mit der Frage beschäftigt, wie man in komplexen sozialen Systemen vernetzte Probleme löst. Hier erscheint eine Neuorientierung in Richtung auf mehr Transdisziplinität, ein stärker ganzheitliches Politikverständnis und eine besser orchestrierende Führung erforderlich. Ohne eine solche Neuorientierung wird der Aus- und Umbau der Energienetze länger dauern als geplant und nicht die gewünschten Ergebnisse bringen.

Ansätze zur Überwindung der Probleme enthält die acatech-Studie Future Energy Grid [6]. Auch hier werden ein verbessertes Systemverständnis, ein klarer geschäftlicher Rahmen und eine stärkere Dialogorientierung gefordert.

### **Literatur**

- [1] Kohler S (2012) Auf die Infrastruktur kommt es an. Handelsblatt, 15./16./17. Juni 2012, S 10-11
- [2] Stratmann K (2012) Vorrang für neue Kabel. Handelsblatt, 31. Mai 2012, S 4
- [3] Flauger J / Höpner A (2012) Ausbau der Windkraft ist im Verzug. Handelsblatt, 26. Juni 2012, S 20-21
- [4] Groothuis U / Kempkes W / Dürand D (2012) Drahtseilakt. Wirtschaftswoche, 25. Juni 2012, S 64-66
- [5] o.V. (2012) Endlich den Schalter umlegen. Manager Magazin, 7/2012, S 26
- [6] acatech (Hrsg) (2012) Future Energy Grid - Informations- und Kommunikationstechnologien für den Weg in ein nachhaltiges und wirtschaftliches Energiesystem. München