

## **Energiewende: Beispiel Bürgerstiftung Energiewende Oberland**

Prof. Dr. Wolfgang Seiler (Direktor i.R., Institut für Meteorologie und Klimaforschung (IMK-IFU), Vorstandsvorsitzender Bürgerstiftung „Energiewende Oberland“

- Zusammenfassung der Präsentation -

Warum ist die Energiewende notwendig?

Zum einen wegen des bevorstehenden – globalen und regionalen - Klimawandels (+1°C global, +2°C in Bayern), der bereits jetzt erhebliche ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen hat und dessen zunehmende Intensität durch Extremereignisse deutlich wird. Eine Stabilisierung dieses Klimawandels auf +2°C ist erforderlich, weil ansonsten Rückkopplungen mit unkontrollierbaren Folgewirkungen auf uns zukommen. Deshalb sind umfassende und schnelle Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels dringend erforderlich. Ein Nichtstun wäre volkswirtschaftlich unverträglich.

Der zweite wesentliche Grund für die Notwendigkeit einer Energiewende liegt in den begrenzten Ressourcen und der politischen Abhängigkeit, die aus dem Import fossiler Energieträger entsteht. Denn die Vorkommen der fossilen Energieträger (Kohle, Erdöl, Erdgas) sind zeitlich begrenzt (Peak Oil), die Förderung von Erdöl wird immer aufwendiger und ist mit steigenden Kosten verbunden, d.h. steigende Preise und soziale Probleme. Zudem sind fossile Energieträger zu wertvoll, um verbrannt zu werden: Sie sind wichtige Grundstoffe für die chemische und pharmazeutische Industrie. Große Energieimporte aus politisch instabilen Ländern gefährden zudem die nationale politische Unabhängigkeit.

Der Kauf von fossiler Energie ist mit hohen Geldtransferleistungen verbundenen, d.h. die Wertschöpfung erfolgt im Ausland. Durch die regionale Energiebereitstellung verbleibt die Wertschöpfung in der Region, schafft neue Arbeitsplätze und sichert den sozialen Frieden. Der Umstieg auf erneuerbare Energien schafft auch Wettbewerbsvorteile bei der Ansiedlung von Unternehmen in der Region (u. a. durch sichere Energieversorgung).

Der Reaktorunfall in Fukushima hat zum Beschluss geführt, aus der Kernenergie bis zum Jahr 2022 auszusteigen und das dadurch entstehende Stromdefizit durch erneuerbare Energien zu decken. Dies ist für Bayern eine besondere Herausforderung, weil hier der AKW-Anteil an der Stromversorgung mit ca. 60% besonders groß ist bzw. war.

Wie kann und soll die notwendige Energiewende umgesetzt werden? Zunächst muss man sich die Probleme klarmachen: Es gibt

- Kein Verständnis der komplexen Zusammenhänge
- Keine klaren Zielvorstellungen
- Kein ganzheitliches Konzept
- Unterschiedliche und widersprüchliche Interessen
- Unsoziale Umverteilung der Kosten
- Keine Bereitschaft für Übernahme der Verantwortung
- Missbrauch für politische Auseinandersetzungen

V. a. viele Kommunalpolitiker sind mit der Komplexität des Themas Energiewende überfordert. Daraus entsteht bei vielen eine Abwehrhaltung. Und dies ist für die Umsetzung der Energiewende deshalb so hinderlich, weil diese ja auf den jeweiligen Ort zugeschnitten sein muss, weil integrierte, ganzheitliche Konzepte notwendig sind. Dabei muss unbedingt klar sein: Die Energiewende ist mehr als Bereitstellung von Ersatzstrom für die abgeschalteten AKWs.

Die angestrebten Klimaschutzziele können erreicht werden: alle technischen Voraussetzungen sind vorhanden, aber bisher fehlen der politische Wille und ein klares ganzheitliches Konzept. Natürlich gibt es dafür keinen „Königsweg“, sondern es ist ein Bündel von Maßnahmen

notwendig, die aufeinander abgestimmt und sozial verträglich sind sowie laufend auf den Prüfstand gestellt werden. Als wesentliche Säulen dieses Konzepts sind zu nennen:

- Einsparung und Effizienzsteigerung (Verhaltensänderungen, Wärmedämmung, technische Maßnahmen....)
- Substitution (erneuerbare Energien....)
- Innovation (Intelligente Systeme, Smart Grid, Speicher...)
- Ordnungspolitische Maßnahmen, Finanzierungskonzepte

Dabei sind alte energiepolitische Trampelpfade zu verlassen und neue ganzheitliche, integrative Ansätze erforderlich. Die Energiewende ist nur zu schaffen, wenn

- die Vorteile der dezentralen Energieversorgung genutzt,
- intelligente, ganzheitliche, nachhaltige Lösungsansätze (keine Insellösungen) unter Nutzung neuester Technologien entwickelt,
- alle Komponenten der Energieerzeugung und des Energieverbrauchs (inkl. Mobilität) berücksichtigt,
- die Energieeffizienz gesteigert und alle vorhandenen Potenziale an erneuerbaren Energien genutzt,
- neue Finanzierungs- und Förderkonzepte bereitgestellt und
- alle Stakeholder (v. a. die Bürger/innen) eingebunden werden.

Die Bürgerstiftung Energiewende Oberland (EWO) wurde am 7. November 2005 gegründet. Sie fördert den Gedanken der Energiewende in Politik, Wirtschaft und privaten Haushalten und versteht sich als Element einer selbstbestimmten Bürgergesellschaft. Sie stärkt das bürgerliche Engagement im Klima- und Umweltschutz und unterstützt die Landkreise und Kommunen bei der Umsetzung der gesetzten Klimaschutzziele.

Die Landkreise im bayerischen Oberland (MB/WOR/WM) streben an, im Jahr 2035 durch Energieeinsparungen und den alleinigen Einsatz von regenerativen Energien auf dem Energiesektor autark zu werden. Sie streben also langfristig eine Entwicklung zu einer „SmartEnergy Region Oberland-SERO“ mit einer dezentralen Energieversorgung ohne Einsatz von fossilen Energieträgern an. „SERO“ ist ein dezentraler, intelligenter Ansatz, er beruht auf:

- Steigerung der Energieeffizienz durch Einsatz eines intelligenten Systemmanagements und Einsatz neuester Technologien
- Ausbau der regionalen Energieproduktion unter Nutzung des verfügbaren Potenzials an erneuerbaren Energien
- Aufbau eines intelligenten Netzes zur besseren Verteilung, Nutzung und Speicherung des Überschuss-Stroms aus EE
- Nutzung des synthetischen Methans für den Einsatz bei Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Mobilität
- Partizipation der Bevölkerung (Bürgerkraftwerke) und der Wirtschaft (bezahlbare Energie, Nutzung von Synergien)
- Zusammenarbeit mit Unternehmen, Bürger/Innen und politischen Entscheidungsträgern (PPP)

Die Potenziale der erneuerbaren Energien will die Stiftung folgendermaßen nutzen:

- Solar: Nutzung von Brachflächen, Flächen an Autobahnen und Bahnlinien, Solarparks, Dächer
- Wind: Festlegung von Vorranggebieten, Bau von Windkraftanlagen mit neuester Technologie
- Wasserkraft: Reaktivierung/Modernisierung, Bau von Schachtwasserkraftwerken
- Geothermie: Nutzung für Stromerzeugung und Fernwärme (u. a. für historische Ortskerne)
- Biomasse: Holz, Biogas aus organischen Reststoffen

Bei dieser Form der Energiewende gibt es allerdings einige technische Systemkonflikte:

- Existierende Struktur des Stromnetzes nicht an die neuen Erzeugungsstrukturen aus erneuerbaren Energien angepasst.
- Überlastung des Stromnetzes bei günstigen Witterungsbedingungen bzw. geringem Strombedarf
- Destabilisierung des Stromnetzes durch hohe zeitliche Fluktuation der Öko-Stromerzeugung
- Fehlende Speichermöglichkeiten von Überschuss-Strom (insbesondere in den Sommermonaten).

Der Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kann zur Lösung dieser Systemkonflikte beitragen. Mit der KWK steht eine ausgereifte Technik zur Verfügung, die unmittelbar eingesetzt und zu einem größeren Netzwerk ausgebaut werden kann. Das zunächst eingesetzte fossile Erdgas kann ohne jegliche Nachrüstung durch das aus Überschuss-Strom erzeugte synthetische Methan ersetzt werden. Mit Hilfe einer intelligenten Steuerung eignet sich KWK für die Abdeckung des Spitzenstrombedarfs und kann grundlastfähig gemacht werden. Der Einsatz von KWK würde bevorzugt im Winterhalbjahr erfolgen, wenn der Wärmebedarf groß ist (Wirkungsgrad) und die mit erneuerbaren Energien erzeugte Strommenge ein Minimum aufweist.

Die Umsetzung der ganzheitlichen, integrierten Ansätze muss auf kommunaler Ebene unter Beteiligung der Bürger/innen erfolgen. Die einzelnen Gemeinden müssen in die Lage versetzt werden, mit dieser besonderen Herausforderung fertig zu werden (Anschubfinanzierung/ Finanzierungs-konzepte). Eine interkommunale Kooperation und Vernetzung ist aufgrund des Umfangs der Herausforderung durch die Energiewende dringend erforderlich. Zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und der Erhöhung der Akzeptanz müssen die Maßnahmen in Form von Bürgerkraftwerken umgesetzt werden.

Für die Windenergie im Gebiet der Energiewende Oberland Bereich ist die Errichtung von Bürgerwindanlagen vorgesehen. Diese liefern Strom an die Bürger/innen der Region. So wird der Windstrom dort erzeugt, wo er gebraucht wird. Es entsteht ein geschlossener Energie- und Geldkreislauf. Die Anlagen sind dauerhaft in Bürgerhand. Das fördert Akzeptanz und regionale Wertschöpfung. So profitieren die Nachbarn vom günstigen Windstrom und nicht die Fremdinvestoren.

Die EWO kann als Blaupause und Modell für die gelingende Energiewende gelten. Die „SmartEnergy Region Oberland-SERO“ ist ein wegweisendes Pilotprojekt, weil es einem dezentralen, ganzheitlichen und systemischen Ansatz zur Energieversorgung (Produktion, Verteilung, Verbrauch) folgt, die nationalen bzw. länderspezifischen Vorgaben und die Kriterien der Nachhaltigkeit berücksichtigt, die bestehende Infrastruktur im Energiebereich nutzt, den Entwicklung und Einsatz neuer Technologien (z.B. Methanisierung, Smart Grid, Smart Mobility und Smart Home) fördert, die Wertschöpfung durch Bürgerkraftwerke mit Partnern aus Industrie, Forschung und Kommunen stärkt und damit insgesamt die Zukunftsfähigkeit der Region sicherstellt.

Fazit:

Die Energiewende ist die größte Herausforderung dieses Jahrhunderts! Maßnahmen zu ihrer Umsetzung müssen auf kommunaler Ebene erfolgen und erfordern neue ganzheitliche Ansätze und Förderstrukturen. Die Energiewende bietet aber auch riesige Chancen, erhöht Wertschöpfung, schafft neue Arbeitsplätze und sichert die Zukunftsfähigkeit. Es gilt, diese Chancen zu erkennen, aufzugreifen und konsequent umzusetzen!