

## **Soziale Zukunft ökologischer Energieversorgung**

*Was der Sozialismus will, ist nicht, Eigentum aufheben, sondern im Gegenteil individuelles Eigentum, auf die Arbeit gegründetes Eigentum erst einführen.*

*Ferdinand Lassalle*

### **Gestaltung einer zukünftigen Versorgung**

Die Begrenzung der Klimaerwärmung erfordert einen möglichst schnellen Ausstieg aus den fossilen Energien. Mit ihrer Nutzung entsteht massenhaft Kohlendioxid, das als Treibhausgas zu einer Erhitzung des Planeten führt. Es besteht daher die dringende Notwendigkeit, sie durch kohlendioxidfreie Energieformen zu ersetzen. Daher hat sich unsere Volkswirtschaft auf den Weg gemacht, sie durch erneuerbare Energie zu ersetzen. Tragende Säulen der Erneuerbaren sind Windkraft und Photovoltaik. Sie ersetzen heute bereits 40 Prozent unserer elektrischen Energieversorgung. Zum einen zwingt uns die Erderhitzung zum Energiewandel. Daneben besteht allerdings außerdem die Aussicht auf kostengünstigere, saubere und unerschöpfliche Energie als Motivation, sich für die Zukunft dieser Energieform zu engagieren.

Vorteil von Wind- und Sonnenenergie ist, dass sie ohne Umweg direkt in elektrische Energie umgewandelt werden. Sonne und Wind sind überall verfügbar und können dezentral eingesetzt werden. Sie müssen nicht aus der Erde gepumpt, über weite Strecken transportiert und dann in Raffinerien verarbeitet werden. Sie müssen nicht über lange Rohrleitungen zu uns geführt werden und sie müssen nicht in großen Tagebauten oder tiefen Schächten aus der Erde gekratzt werden. Sie sind da, wo sie gebraucht werden.

Wenn der Ausbau von Windkraft und Photovoltaik in Zukunft so weit vorangeschritten ist, dass sie den gesamten Energiebedarf des Landes decken, dann werden damit die fossilen Energien durch elektrische Energie ersetzt sein. Damit ist nicht nur ein Wandel der Energieform, sondern, was besonders positiv ist, eine deutliche Verbesserung des Nutzungsgrads von Energie verbunden. Während fossile Energien bei der Erzeugung der elektrischen Energie und in der Mobilität nur einen Wirkungsgrad von 30 bis 40 Prozent besitzen, steigt dieser Wirkungsgrad im Falle der Nutzung von Elektrizität auf nahezu 100 Prozent. Ähnliches gilt für Raumwärme. Hier steigt der Nutzungsgrad zwar bereits um ein Vielfaches durch bessere Wärmedämmung. Hinzu kommt allerdings, dass die Verwendung elektrisch betriebener Wärmepumpen durch Nutzung der Umgebungswärme mit einer

Leistungszahl von 3 bis 4 eine weitere Vervielfachung des Wirkungsgrads bedeutet. Durch Kombination dieser Einsparmaßnahmen mit dem Ersatz der fossilen durch elektrische Energie sinkt der zukünftig erforderliche Aufwand an Primärenergie auf die Hälfte seines heutigen Anteils. Der große Vorteil der elektrischen Energie ist es, dass sie die edelste Energieform darstellt. Bei ihr entspricht die Primärenergie nahezu der genutzten Endenergie. Damit werden durch die Verwendung von elektrischem Strom als Primärenergie enorme Einsparungen erzielt. Dies verdeutlicht wie verschwenderisch wir heute mit fossiler Energie umgehen.

Der bisher erreichte Beitrag erneuerbarer Energie an einem zukünftig zu erwartenden Bedarf an Primärenergie auf elektrischer Basis, entspricht bereits einem Anteil von 30 Prozent. Grob gesagt, ist damit ein Drittel des Wegs hin zu einer kohlendioxidfreien Energieversorgung bereits geschafft.

## **Finanzierung**

Die Kosten, die wir für unsere fossile Primärenergieversorgung aufbringen, betragen jährlich 100 Milliarden Euro. Dafür beziehen wir hauptsächlich Erdgas aus Russland und Erdöl aus dem Nahen Osten. Die Mittel, die wir für eine vollständige Umstellung auf erneuerbare Energie noch aufbringen müssen, entsprechen etwa dem Vierfachen dieses jährlichen Betrags. Das bedeutet, je schneller wir die Umstellung auf erneuerbare Energien vornehmen, umso mehr finanzielle Mittel können wir einsparen. Bei der Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energie handelt es sich also nicht nur um eine ökologisch sinnvolle Investition, sie verspricht auch ökonomisch Einsparungen von 100 Milliarden jährlich.

Der Aufwand der Investition lässt sich mit dem Ersparnen in wenigen Jahren rückfinanzieren. Eine positivere Investition in die Zukunft ist kaum denkbar, zumal sie außerdem viele profitable und zukunftssichere Arbeitsplätze verspricht. Es wird häufig so getan, als wäre der Energiewandel mit hohen Kosten verbunden. Das Gegenteil ist der Fall. Wir leisten uns jährlich eine völlig unnötige Verschwendung von fossiler Energie und von jährlich 100 Milliarden Euro. Je schneller wir das beenden, umso mehr Wohlstand können wir uns leisten.

## **Energietransport**

Primärenergie muss nicht nur erzeugt werden, sie muss auch dort ankommen, wo sie gebraucht wird. Ersetzt man sie durch Windenergie und Photovoltaik, so besitzen beide Erzeugungsvarianten den großen Vorteil, dass sie dezentral eingesetzt werden können. Damit kann einerseits die Erzeugung örtlich an den Bedarf angepasst werden. Es kann andererseits mit einer dezentralen Verteilung direkt in die regionalen Netze eingespeist werden. Vorteil ist, dass diese Netze bereits an den lokalen Bedarf angepasst sind. Sie können damit ohne weiteren Ausbau den eingespeisten Strom aufnehmen. Damit erübrigt sich ein weiterer Netzausbau. Das bestehende überregionale Netz sorgt für einen Ausgleich und wird vom Spitzenstrom befreit, der in Zukunft regional ausgeglichen wird. Damit wird der Transport in den überregionalen Netzen minimiert, was Leitungsverluste reduziert

und Ausbaurkosten erspart. Die enormen freierwerdenden Kapazitäten können für Durchleitungen im Falle von Störungen und zum Ausgleich von Dunkelflauten verwendet werden. Der Gesamte Aufwand des Transports fossiler Energien kann eingespart werden. Ebenso fallen die Kosten der Wandlung von Rohöl in die verschiedenen Derivate nicht mehr an. In den Fällen, wo es notwendig wird, kann Windgas als Wasserstoff verwendet werden oder eine chemische Umwandlung in Methan oder flüssige Kraftstoffe eingesetzt werden. Auch hierfür existiert ein überörtliches, deutschlandweites Verteilsystem, das weiterhin verwendet werden kann.

### **Stabilisierung der Versorgung**

Windkraft und Photovoltaik sind vom Wetter abhängig und liefern somit volatile Energie. Die Unterschiede lassen sich zwar bis zu einem gewissen Maß überörtlich ausgleichen; es gelingt allerdings nicht immer. Um eine stabile Grundversorgung sicherzustellen, können unterschiedliche Wege verfolgt werden. Erstens, es kann ein Ausgleich über das bestehende überregionale Hochspannungsnetz erfolgen. Zweitens, es können dezentral elektrische Großspeicher eingerichtet werden, die für einen örtlichen Ausgleich des Spitzenstroms und einen Ausgleich zwischen Tag und Nacht herstellen. Solche Speicher werden noch eine Zeit brauchen, bis man eine umweltverträgliche und kostengünstige Technologie, die massentauglich ist, entwickelt hat. Technologien auf der Basis von Kochsalz, beispielsweise wie die Natrium Nickel Chlorid Zelle (Zebra-Zelle), auf Basis von Natrium/Schwefel oder Lithium/Schwefel, könnten für diese Anwendungen erfolgreich werden. Im Gegensatz zur Mobilität, spielt in diesem stationären Anwendungsfall die Größe oder das Gewicht nur eine untergeordnete Rolle. Dafür ist es umso wichtiger, dass die Ausgangsmaterialien umweltfreundlich sind und möglichst auch im Land in ausreichendem Umfang für eine Massenfertigung kostengünstig zur Verfügung stehen. Grundstoffe wie Natrium, Chlor und Schwefel erscheinen daher aussichtsreiche Kandidaten zu sein, aber auch Silizium oder gar Lithium könnten zum Einsatz kommen.

Da entsprechende Speicher noch einige Zeit benötigen, bis sie realisiert sind, kann für eine Übergangszeit eine Stabilisierung auch über herkömmliche fossile Kraftwerke erfolgen. Sie sind vorhanden, müssen nicht extra aufgebaut werden und können als Stillstandsreserve dienen. Da sie nur in Ausnahmefällen einspringen, ist ihr Beitrag zur Verschmutzung der Atmosphäre nur noch sehr gering und kann fast vernachlässigt werden. Sind ausreichend regionale Großspeicher vorhanden, können mit Hilfe des überregionalen Netzes größere Ausfälle der regionalen Erzeugung mit ihrer Hilfe ausgeglichen werden. Sie können bei Bedarf kontinuierlich und ohne Spitzenströme aus dem Netz gefüllt werden. Inwieweit dann die fossile Stillstandsreserve zurückgenommen werden kann, muss sich in der Praxis erweisen.

### **Ökologische und ökonomische Vorteile**

Mit der Transformation der Energieversorgung gewinnen Ökologie und Ökonomie. Der Treibhausgasausstoß entfällt, die Luft wird wesentlich sauberer, der Transport entfällt.

Die erneuerbare Energie ist unerschöpflich, viele Wandlungskosten entfallen und die Primärenergie muss nicht mehr teuer im Ausland eingekauft werden. Es entstehen profitable und zukunftssicher Arbeitsplätze. Die Abhängigkeit von ausländischer Versorgung wird ersetzt durch eine weitgehend autarke Versorgung und die Volkswirtschaft erhält einen enormen Gewinn an Autonomie. Die Versorgung wird zuverlässiger, ihre Störanfälligkeit geringer und Terrorattacken auf die Energieversorgung werden unwirksam.

Wenn die dezentrale Struktur so ausgelegt wird, dass regionale oder kommunale Energiemärkte entstehen, kommt damit die gesamte Wertschöpfung, die mit der Energieversorgung verbunden ist, in Städten und Gemeinden an. Damit sind die Menschen direkt an ihrer Energieversorgung beteiligt, haben nicht nur die Nachteile, sondern genießen auch alle Vorteile, besonders die finanziellen. Wenn durch Gesetze festgelegt wird, dass sie ihre Abstandsregelungen selbst bestimmen können und Beschränkungen durch Windvorrangebiete aufgehoben werden, gewinnen sie die Freiheit selbst entscheiden zu können, wie sie ihre zukünftige Versorgung regeln. Sie erhalten volle Souveränität bezüglich ihrer Energieversorgung. Der Gewinn an Wertschöpfung, der mit Erzeugung, Verteilung und Handel von Energie entsteht, entspricht im Mittel ihrem jährlichen Haushalt, der sich dadurch nahezu verdoppelt. Das gibt Städten und Gemeinden zusätzliche Gestaltungsfreiräume und finanziell die Freiheit, die Lebensbedingungen ihrer Bürgerinnen und Bürger zu verbessern, mehr in Betreuung, Bildung, Stadtgestaltung und Kultur zu investieren.

## **Umsetzung**

Wenn der erste Schritt politischer Veränderung darin besteht, zu sagen: „Was ist“. Dann besteht der zweite darin, eine Vorstellung davon zu entwickeln, wie es sein sollte. Das hier dargestellte Szenario sollte diesen beiden Schritten entsprechen. Der dritte Schritt besteht nun darin, politische Mehrheiten dafür zu organisieren, um gemeinsam den Weg in Richtung des anvisierten Ziels zu gehen. Dazu ist es erforderlich, politisch Engagierte miteinander zu verbinden, die in ihren moralischen Handlungsprämissen so gepolt sind, dass sie in der Lage sind, ökonomische und ökologische Anforderungen durch die soziale Brille zu betrachten und so miteinander zu verbinden, dass sie dem Gemeinwohl dienen.