

## Gesucht: Innovationen!



*Die Akademie der Wissenschaften empfiehlt die Herstellung von Wasserstoff.*

Innovationen sind der Schlüssel jeder Entwicklung. Auch in der Klimafrage: Um das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Abkommens zu erreichen, ist eine Transformation des Energiesystems nötig. Doch Voraussetzung dafür sind Technologien – und Innovationen –, die diese Transformation ermöglichen. Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina hat jüngst Ansätze dafür definiert, welche Innovationen es für die Energiewende braucht. Ihr Diskussionspapier „Den kritischen Zeitpunkt nicht verpassen“ stellen wir hier vor:

### Sechs Leitideen für Innovationen

Die Wissenschaftler legen auf dieser Basis sechs Leitideen nahe, die das Energiesystem transformieren könnten, aber verschiedener Innovationen bedürfen. Sie lauten:

#### 1. Ein CO<sub>2</sub>-Kreislaufmanagement etablieren

Die globale Klimapolitik orientiert sich bislang hauptsächlich daran, CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermindern oder zu vermeiden. Laut Leopoldina sollte der Fokus zukünftig auf dem Entziehen von verbliebenen Emissionen aus der Atmosphäre liegen. Dafür sollte zunächst ein explizites Ziel für 2050 zur Entnahme von

Kohlendioxid aus der Atmosphäre formuliert werden. Im Weiteren sollten Pilotprojekte angestoßen und finanziert werden, weil „ohne Kohlenstoffentnahme das Ziel von Netto-Nullemissionen bis zur Jahrhundertmitte (...) nicht erreichbar sei.“ Für die dafür notwendigen Technologien braucht es Anreizsysteme, die bislang noch fehlen. Die Wissenschaftler denken zum Beispiel an das Schaffen „geeigneter Auktions- und Bepreisungsverfahren“ sowie an das Zertifizieren von Entnahmemodellen auf den Kompensationsmärkten.

#### 2. EU-Klimapolitik vertiefen

Um Klimaschutzmaßnahmen zu bündeln, sollte – analog zu den Handelsbedingungen für erneuerbare Energien – ein einheitlicher europäischer Emissionshandel entstehen. Dieser sollte alle Emissionen umfassen und eine „nachprüfbar definierte mit jedem Energieträger verbundenen CO<sub>2</sub>-Belastung“ beinhalten. Dafür sind Gesetze und Fahrpläne nötig, die noch geschaffen werden müssen.

### **3. Stoffliche Energieträger bereitstellen**

Erneuerbare Energien aus Sonnen-, Wind- und Wasserkraft stellen hauptsächlich elektrische Energie bereit. Elektrizität sei äußerst wichtig, reiche jedoch laut Leopoldina in Zukunft nicht aus. Deshalb verweist sie auf die Bedeutung stofflicher Energieträger. Der erste Schritt sei aus ihrer Sicht, aus Elektrizität Wasserstoff zu produzieren. Länder mit niedriger Volkswirtschaft, aber sonnen- und windreichen Regionen, könnten sich mit der Herstellung von H<sub>2</sub> nachhaltig entwickeln. Um den Wasserstoff transportieren und speichern zu können, sind wiederum technische, logistische und handelsfähige Modelle vonnöten.

### **4. Netzausbau vorantreiben**

Die Wissenschaftler der Leopoldina erwarten, dass sich der Stromverbrauch verdoppeln wird. Deshalb legen sie nahe, das deutsche Stromnetz rasch und rechtssicher zu erweitern. Um weitreichend elektrifizieren zu können, müssen Verbund- und Verteilnetz ausgebaut und mit intelligenten Messsystemen (sogen. Smart Grid) digitalisiert werden.

### **5. Vorübergehend Gaskraftwerke stärken**

Auch beim Übergang von Kohle- und Kernenergie hin zur vermehrten Elektrifizierung werde „der Bedarf an Gaskraftwerken wachsen“, um für einen verlässlichen Strommarkt zu sorgen. Das heißt, bevor auf Wasserstoff und Derivate umgestellt werden können, müsse man vorläufig weiterhin Erdgaskraftwerke betreiben. Zukünftig wäre denkbar, ehemalige Kohlekraftwerke umzustellen und innovativ für stoffliche Energieträger zu nutzen.

### **6. Interdisziplinär vorgehen**

Damit informierte politische Entscheidungen getroffen werden können, sollten Erkenntnisse der verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen „weit stärker als bisher“ aufgegriffen und

zusammengeführt werden. Wechselwirkungen und Maßnahmen zur Klimaneutralität könnten dann weitaus besser erfasst und abgestimmt werden. Viele Forschungsbereiche beschäftigen sich mit Innovationen, um erneuerbare Energien zu speichern, die Energieeffizienz zu steigern oder den Infrastrukturumbau zu fördern. Diese und andere Erkenntnisgewinne sind nötig, um Energielösungen zu finden und zugleich zu dekarbonisieren.

### **Innovationen in allen Bereichen**

Deutschlands Vorzeigebereich für Innovationen ist an sich der Maschinenbau. Doch 2022 haben deutsche Unternehmen weniger Erfindungen als in den Jahren zuvor angemeldet. Nicht zuletzt, weil sich die Innovationslandschaft derzeit verändert und Elektrotechnik immer mehr an Bedeutung gewinnt – wie die Leitideen der neun Leopoldina-Forschenden beweisen.

Eine innovationsbasierte Wertschöpfung, die zu mehr Nachhaltigkeit führt, ist gesucht. Wir sollten mehr auf die Wissenschaft hören, die wertvolle Impulse und Orientierung gibt. Dies offenbarte sich nicht erst während der Pandemiezeit. Seit 1972 haben wir die Chance zu einer nachhaltigeren Welt, seit der Bericht des Club of Rome erschien. Sein Fazit damals: Ganz neue Vorgehensweisen sind erforderlich. – In einem Wort: Innovationen.

*Innovationsprozesse sind steuerbar, sie lassen sich erlernen und entwickeln. SQS Deutschland GmbH zeigt Ihnen gerne, wie: [Kontakt](#)*