

Medienmitteilung vom 29. August 2022

«Sonne, Wind und Wasserkraft gibt es gratis»

Fossile Brenn- und Treibstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle sind zu über 75 Prozent für den Ausstoss klimaschädlicher Gase und damit für die Erderwärmung verantwortlich. Doch nach wie vor deckt die Schweiz ihren Energiebedarf zu fast zwei Dritteln mit fossilen Energieträgern. Weltweit liegt dieser Anteil sogar bei 80 Prozent. Dies ist verheerend, wie der aktuelle Bericht des Weltklimarats zeigt: Durch den Klimawandel verursachte Extremereignisse wie Dürren, Überschwemmungen und Hitzewellen dürften in den nächsten Jahren nochmals zunehmen. Fossile Energieträger sind aber auch in weiterer Hinsicht problematisch. Sie sind auf der Erde sehr ungleich verteilt und schaffen eine Abhängigkeit zu Lieferländern mit teils autokratischen Regimen, was sicherheitspolitische Risiken mit sich bringt. Einmal mehr hat dies der Ukraine-Krieg verdeutlicht. Für viele europäische Staaten, darunter auch die Schweiz, ist diese Krise deshalb ein Weckruf, um energiepolitisch unabhängiger zu werden. Erneuerbare Energien erhalten damit eine neue Dimension.

Matthias Berthold, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der OST – Ostschweizer Fachhochschule und Dozent im [MAS in Energiesysteme](#), beschäftigt sich intensiv mit entsprechenden Technologien. Im Interview spricht er unter anderem darüber, welche Schritte für einen schnellen Umstieg auf erneuerbare Energieträger notwendig sind und warum Solar-, Wind- und Wasserkraft nicht nur aus ökologischer und politischer Perspektive, sondern auch wirtschaftlich gesehen die bessere Wahl sind.

Wie stark ist die Schweiz von Erdöl und Erdgas abhängig und wie gross ist der Anteil aus Russland?

Matthias Berthold: Die Abhängigkeit ist derzeit sehr hoch. 2019 deckten Erdöl und Erdgas 61.6 Prozent und damit fast zwei Drittel des gesamten Energieverbrauchs der Schweiz. 2020 sank diese Zahl auf 58.9 Prozent. Dieser leichte Rückgang liegt jedoch hauptsächlich in der reduzierten Mobilität während der Corona-Pandemie begründet. Es handelt sich deshalb wohl um eine temporäre Erscheinung. Rund 15 Prozent der Energie, die in der Schweiz verbraucht wird, stammt aus Erdgas. Russland liefert dabei knapp die Hälfte des benötigten Erdgases und ist somit das wichtigste Gas-Importland für die Schweiz. Beim Rohöl, das die Schweiz importiert, spielt Russland als Herkunftsland praktisch keine Rolle. Allerdings importiert sie aus Deutschland und den Niederlanden Fertigprodukte wie zum Beispiel Diesel, Benzin, Heizöl und Flugpetrol, die zu einem beachtlichen Teil aus russischem Erdöl bestehen. Beim Erdöl ist es aber einfacher, das Lieferland zu wechseln, da es durch seine flüssige Form leichter transportiert werden kann als das vor allem über bestehende Pipelines importierte gasförmige Erdgas.

Der Ukraine-Krieg hat in Europa zu einem Umdenken in energiepolitischen Fragen geführt. Erhalten erneuerbare Energien durch diese Krise Aufwind?

Berthold: Dieser Krieg hat einmal mehr die hohe Abhängigkeit Europas und der Schweiz von fossilen Energieträgern aufgezeigt. Abgesehen von den desaströsen ökologischen Folgen – der aktuelle Klimabericht hat diese jüngst wieder verdeutlicht – ist dies auch politisch brisant. Mit dem Export von Öl und Gas erhält Russland circa 1 Milliarde Euro täglich aus dem Westen. Mit diesen Einnahmen werden leider auch solche Kriege mitfinanziert und autokratische Systeme stabilisiert. Mit einer Umstellung des Energiesystems auf erneuerbare Energieträger kann diese Abhängigkeit beseitigt werden. Die Schweiz, aber auch die anderen europäischen Länder sollten diese somit aus

ökologischen wie auch politischen Gründen unbedingt schnell vorantreiben. Hier könnte man dann auch als Vorreiter weltweit zeigen, dass dieser Umstieg auch für Industrienationen möglich ist – und mit dem Export entsprechender Technologien davon profitieren.

Auch in der Schweiz gibt es Stimmen, die fordern, sich möglichst schnell aus der Abhängigkeit zu befreien und auf fossile Energieträger zu verzichten. Wäre es möglich, den derzeitigen Energieverbrauch der Schweiz 1:1 durch erneuerbare Energien zu decken?

Berthold: Erfreulicherweise muss nicht der gesamte fossile Primärenergieverbrauch 1:1 durch erneuerbare Quellen substituiert werden. Elektrische Energie ist reine «Exergie», weshalb elektrisch betriebene Systeme in vielen Bereichen einen deutlich höheren Wirkungsgrad aufweisen. Das lässt sich unter anderem am Beispiel der Mobilität veranschaulichen: Während bei Verbrennungsmotoren in herkömmlichen Fahrzeugen drei Viertel der Energie verpuffen, weisen Elektromotoren in Elektroautos einen Wirkungsgrad von rund 90 Prozent auf. In Summe ist E-Mobilität circa drei Mal effizienter als Verbrennungsmotoren, was wiederum bedeutet, dass nur noch ein Drittel der Energie benötigt wird. Auch im Wärmebereich sinkt der Energiebedarf bei Verwendung elektrisch betriebener Wärmepumpen um den Faktor 4 bis 5 auf 20 bis 25 Prozent des ursprünglichen Bedarfes. Wichtig zu erwähnen ist zudem, dass elektrische Energie mit Hilfe von Photovoltaik-, Wind- oder Wasserkraftwerken relativ leicht «umweltverträglich» erzeugt werden kann.

Welche Schritte müssen nun unternommen werden, um den Ausbau von Photovoltaik & Co. möglichst schnell voranzutreiben?

Berthold: Ein nationales Bekenntnis zu einem raschen Umstieg auf erneuerbare Energieträger wäre hilfreich. Der Ausbau erneuerbarer Energiequellen sollte in den gleichen Rang gehoben werden wie beispielsweise der Moorschutz, der in der Bundesverfassung festgeschrieben ist. Derzeit ist es aber so, dass Projekte zur Förderung erneuerbarer Energien oftmals einen schweren Stand haben, weil Schutzmassnahmen wie der Moorschutz mehr Gewicht erhalten. So können zum Beispiel Biotopie sogar bestehende Wasserkraftwerke in Bedrängnis bringen – etwa bei der Neuvergabe von Konzessionen. Würde man diese Schutzmassnahmen und den Ausbau erneuerbarer Energien jedoch gleichrangig behandeln, könnten die Interessen gegeneinander abgewogen und entsprechende Entscheidungen gefällt werden. Eine weitere Herausforderung ist, dass die baurechtlichen Bewilligungen für Projekte zum Ausbau erneuerbarer Energieträger derzeit auf Stufe der Gemeinde angesiedelt sind. Hier bedarf es jedoch einer nationalen Strategie – ähnlich wie beim Bau anderer Infrastruktur-Projekte von nationalem Interesse wie Bahnstrecken oder Autobahnen.

Ist das fachliche Know-how dazu vorhanden in der Schweiz?

Berthold: Das fachliche Know-how ist in meinen Augen vorhanden und wird stetig weiter ausgebaut. Allerdings fehlen noch viele Fachkräfte, die diese zahlreichen Projekte landesweit realisieren. Die Liste der spannenden Aufgaben ist sehr lang. Photovoltaik-Anlagen müssen korrekt ausgelegt und geplant sowie anschliessend installiert und in das Netz integriert werden. Auch bezüglich Windkraft gibt es viel zu tun. Angefangen bei der Standort-Findung über die Auslegung und Optimierung bis hin zur Realisierung. Zudem gilt es, entsprechende Auflagen umzusetzen, Genehmigungen einzuholen und vielfältige bautechnische Herausforderungen zu meistern. Letztere reichen von der Erstellung geeigneter Fundamente über die Installation und den Aufbau der Windkraftanlagen bis hin zum Netzanschluss. Für all diese Aufgaben sind Fachkräfte mit entsprechenden Kompetenzen notwendig.

Was spielt nebst den erneuerbaren Energien eine wichtige Rolle für die Energiewende und die energiepolitische Unabhängigkeit?

Berthold: Energie sparen ist der beste Beitrag zum Umweltschutz – und auch der günstigste: Sowohl für den eigenen Geldbeutel als auch für die Gesellschaft. Eine nicht benötigte Kilowattstunde ist immer die «umweltfreundlichste». Einsparungen müssen nicht zwingend einen verminderten Komfort bedeuten. Zum Beispiel kann man mit einer Wärmedämmung bei Gebäuden den Komfort sogar erhöhen und dazu noch viel Energie einsparen. Auch mit dem Ausbau und der Nutzung des öffentlichen Verkehrs gehen Energieeinsparungen einher. Dies würde keinen Verzicht, sondern möglicherweise sogar einen erhöhten Komfort bedeuten. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Effizienzsteigerung, die beispielsweise durch den Umstieg auf E-Mobile und Wärmepumpen erreicht werden kann, da diese einen wesentlich höheren Wirkungsgrad aufweisen. Letztlich setzt die Energiewende ganzheitlich bei Verbrauch und Erzeugung an. Bei der Erzeugung geht es darum, nebst dem Umstieg auf erneuerbare und somit kostenlose Primärenergieträger auch entsprechende Speichermöglichkeiten zu schaffen.

Bedeutet die Umstellung auf erneuerbare Energien Mehrkosten?

Berthold: Die Installation neuer Erzeugungsanlagen führt anfangs zu höheren Kosten, doch längerfristig dürften erneuerbare Energieträger sogar günstiger sein. Denn Sonne, Wind, Wasserkraft oder Geothermie erhalten wir gratis – im Gegensatz zu Öl, Gas oder Kohle, die relativ hohe Betriebs- und Förderkosten verursachen. Dazu kommt, dass durch die negativen Auswirkungen fossiler Energieträger auf das Klima indirekte Kosten anfallen, die derzeit nicht einberechnet werden. Ein Beispiel: Die Flutkatastrophe im Juli 2021 in Teilen Deutschlands hat laut Medienberichten 181 Menschenleben gekostet und Schäden in Rekordhöhe von 29,2 Milliarden Euro verursacht. Dies dürfte aber kein Einzelfall bleiben. Entsprechend den Klimamodellen werden sowohl Häufigkeit als auch Intensität der Unwetter und Wetterextreme weltweit zunehmen. Die dadurch entstehenden Kosten trägt die Allgemeinheit. Rechnet man diese Folgekosten im Sinne der Kostenwahrheit mit ein, sind erneuerbare Energieträger auf jeden Fall die viel günstigere Wahl.

((KASTEN))

Weiterbildungen im Bereich Energie und Umwelt

Die Energiewende ist in vollem Gange. Sie erfordert von Fachkräften ein fundiertes Wissen und spezifische Kompetenzen. Mit einer Vielzahl an [Weiterbildungen im Bereich Energie und Umwelt](#) vermittelt die OST – Ostschweizer Fachhochschule ein umfassendes Know-how über Energiesysteme und deren gegenseitige Wechselwirkung. Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz kommt eine besondere Bedeutung zu.

((BILDLEGENDE))

Matthias Berthold, Dipl. Ing., Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Dozent im MAS in Energiesysteme an der OST – Ostschweizer Fachhochschule: «Abgesehen von den desaströsen ökologischen Folgen ist die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern auch politisch sehr brisant.»

Für Rückfragen:

- Ursula Ammann, Weiterbildung OST, +41 58 257 12 48, ursula.ammann@ost.ch

- Michael Breu, Kommunikation OST, +41 58 257 44 66, michael.breu@ost.ch