

Auf den Schweizer Strassen werden die meisten Autos und Lastwagen mit Erdöl bewegt. Doch der Kampf ums Erdöl spitzt sich im Kontext von Peak Oil und Bevölkerungswachstum zu. Die Schweiz ist daher gezwungen, den Erdölverbrauch zu reduzieren. Elektromobilität kann hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.



Daniele Ganser, Historiker und Energieexperte (Foto: Lucian Hunziker)

Erdöl für 21 Milliarden Franken

Erdöl ist mit einem Anteil von 57 Prozent mit Abstand der wichtigste Energieträger im Schweizer Energiemix. Verbrannt wird es in der Form von Diesel oder Benzin in der Mobilität und als Heizöl zur Wärmeerzeugung. Insgesamt verbraucht die Schweiz pro Tag 38 Millionen Liter, oder rund 5 Liter pro Person. Auch wenn es wenig bekannt ist: Wir brauchen deutlich mehr Erdöl als Milch! Doch letztere ist erneuerbar und wird im Inland produziert. Erdöl hingegen ist nicht erneuerbar und muss zu hundert Prozent importiert werden.

Wir Schweizer sind stolz auf unsere Unabhängigkeit. Und das zu Recht. Aber bei der Energieversorgung kann von Unabhängigkeit keine Rede sein. Aus dem eigenen Boden fördern wir weder Erdöl noch Erdgas. Beide zusammen decken rund 70 Prozent unseres Energiebedarfs. Beide Energieträger müssen wir zu 100 Prozent importieren und sind dabei auf so «verlässliche Partner» wie Muammar al-Gaddafi aus Libyen für das Erdöl oder Wladimir Putin aus Russland für das Erdgas angewiesen.

Auch den Erdölpreis, der auf dem internationalen Parkett festgelegt wird, können wir nicht beeinflussen. Wenn der Erdölpreis ansteigt, vergrössert sich unsere Rechnung. Und das war in den letzten 10 Jahren der Fall, wie jeder aufmerksame Beobachter weiss. Im Jahr 1999 mussten die Schweizer Endkunden 11 Milliarden Franken für Erdölprodukte bezahlen. 2008 waren es schon 21 Milliarden Franken. In einer Dekade hat sich die Erdölrechnung fast verdoppelt! Und dies obschon die konsumierte Menge ziemlich genau gleich gross blieb. Es wäre klüger, dieses Geld in Systeme zu investieren, welche die Erdölabhängigkeit des Landes reduzieren.

Der Peak Oil wird das Erdöl verteuern

Leider ist keine Entspannung der Lage in Sicht. Im Gegenteil. Es muss damit gerechnet werden, dass der Erdölpreis zwischen 2010 und 2020 weiter deutlich ansteigt, und dass daher die Erdölrechnung für die Schweiz immer belastender wird. Ein zentraler Grund hierfür ist das Phänomen Peak Oil, das in der breiteren Öffentlichkeit noch wenig bekannt ist.

Gemeint ist mit Peak Oil das weltweite Fördermaximum von Erdöl gemessen in Millionen Fass pro Tag (zu 159 Liter). Wann genau der globale Peak Oil eintritt weiss niemand. Auf der Basis meiner Forschung erwarte ich Peak Oil zwischen 2010 und 2020. Noch 1945 reichten 6 Millionen Fass Erdöl um den Tagesbedarf der Welt zu decken. Danach stieg die «globale Erdölsucht» massiv an. 1970 lag der Konsum schon bei 50 Millionen Fass pro Tag. Heute sind es 85 Millionen Fass, oder 40 Supertanker, welche die Welt täglich braucht! Nie zuvor haben wir als Menschheit so viel billige Energie in so grossen Mengen konsumiert.

Die stets anwachsende Nachfrage nach Erdöl wird durch das Anwachsen der Weltbevölkerung und den stetig grösseren Anspruch an Komfort und Mobilität direkt beeinflusst. In den 150 Jahren des Erdölzeitalters ist die Weltbevölkerung von unter zwei auf über



sechs Milliarden Menschen angewachsen. Heute wächst die Weltbevölkerung um 80 Millionen Menschen pro Jahr, das sind 220'000 Menschen pro Tag!

Doch gerade jetzt bricht in vielen Ländern die Erdölförderung ein: In Norwegen, in Grossbritannien, in den USA, in Mexiko und in Indonesien geht die Erdölproduktion zurück. Diese Länder haben den nationalen Peak Oil erreicht und beklagen eine sinkende Förderung. Das ist dramatisch. Der Kampf um knappe Ressourcen tritt immer deutlicher in den Vordergrund und der Erdölpreis ist auf hohem Niveau volatil.

Die Industrialisierung von Indien und China verlangt zusätzlich Ressourcen. Die Chinesen und Inder wollen – wer könnte es ihnen übel nehmen – was wir schon haben: Ein Auto, ein Kühlschrank, vier beheizte Zimmer und dreimal Fleisch pro Woche. Das alles braucht Energie. Die globalen Veränderungen sind enorm. In China werden zurzeit mehr als 1 Million neue Autos verkauft – pro Monat! Dabei handelt es sich nicht – wie in der Schweiz oft der Fall – um Autos, die ein altes bestehendes Auto ersetzen, sondern um zusätzliche neue Autos auf Chinas Strassen.

Dezentrale solare Mobilität

Wer sich die Zeit nimmt, um über diese fundamentalen globalen Veränderungen nachzudenken, könnte in Panik, Depression oder Passivität verfallen. Denn es ist klar: Die Schweizer können diesen globalen Prozess in keiner Weise aufhalten oder wesentlich beeinflussen. Trotzdem wäre es unklug, den Kopf in den Sand zu stecken und die Augen zu verschliessen: Krisen sind immer auch Chancen. Und ein kleines Land, das über wenige Ressourcen verfügt, muss die Herausforderungen der Zukunft antizipieren und möglichst früh reagieren, indem es eine Cleantechbranche aufbaut.

In der Vergangenheit war es üblich, die Häuser in der Schweiz mit Erdöl zu heizen. In Zukunft müssen wir Häuser bauen, welche ohne Erdöl und Erdgas auskommen und gemäss dem Minergie Prinzip über sehr hohe Effizienz verfügen oder wie die Plus-Energie-Häuser als kleine dezentrale Kraftwerke sogar mehr Energie produzieren als sie verbrauchen!

Auch bei der Mobilität braucht es diesen Wandel. Er wird Zeit brauchen und verschiedene Phasen durchlaufen. In einer ersten Phase gilt es, das Gewicht der Fahrzeuge zu senken und den Verbrauch von Benzin und Diesel pro 100 Kilometer deutlich zu reduzieren. Verschiedene

SMILE, das neuartige Elektromobil, hergestellt aus rezyklierbaren Werkstoffen und entwickelt vom Ökozentrum Langenbruck.



Marken bieten schon heute Modelle an, welche auf 100 Kilometer unter 4 Liter verbrauchen. Ein weiterer Schritt sind die Hybridfahrzeuge wie der bekannte Prius von Toyota, der die Energie sehr effizient nutzt.

Als echte Revolution in der Mobilität muss schliesslich die Elektromobilität bezeichnet werden. Schwere alte Autos mit importiertem Kohlestrom zu betreiben macht wenig Sinn. Aber interessant ist die Elektromobilität vor allem dann, wenn sie den eigenen Strom auf dem Hausdach dezentral und erneuerbar produziert und leichte Fahrzeuge antreibt.



Elektrofahrzeug X-Tracer von der Schweizer Firma Peraves



Swisscleandrive bietet den Fiat 500 als Plug-in-Hybrid mit einem Benzin- und Elektromotor an.

Der Markt wird entscheiden, wann und wie die Elektromobilität kommt. Das Angebot wächst. Grosse Firmen wie Nissan lancieren den Leaf. Interessant ist, dass auch in der Schweiz neue Produkte auftauchen. Die Schweizer Firma Peraves AG stellt unter dem Namen X-Tracer ein sehr effizientes Elektrofahrzeug her, das einem Motorrad mit Hülle gleicht (siehe Bild). Dank seiner aerodynamisch optimalen Form, einem Verbrauch von weniger als 1 Liter auf 100 Kilometer und einer Reichweite von über 300 Kilometern, gewann der X-Tracer aus der Schweiz im September 2010 sogar den Härtestest X-PRIZE in den USA.

Das Ökozentrum Langenbruck wirbt für den SMILE, der aus recycelbaren Werkstoffen hergestellt ist und dank Elektromotor umgerechnet weniger als 1 Liter auf 100 Kilometer braucht.

Interessant ist auch das Produkt der Schweizer Firma Swisscleandrive: Sie hat einen normalen Fiat 500 mit einem Elektromotor nachgerüstet (siehe Bild). Der Fiat hat hinten an der Stossstange eine Steckdose, ist also ein Plug-in-Hybrid. Ein Besitzer kann mit 20 Quadratmeter Solarzellen auf dem Hausdach den Fiat von Swisscleandrive über Nacht aufladen und täglich 20 Kilometer erneuerbar betreiben. Der Benzintank bleibt voll, und wird als Reserve nur dann zugeschaltet, wenn die Batterien leer sind.

Durch Elektromobilität könnten die Gefahren, die der Schweiz durch Peak Oil drohen, reduziert werden. Von dieser Revolution sind wir aber noch weit entfernt. Es gibt heute in der Schweiz rund 4 Millionen Personenkraftwagen, erst 512 oder 0,01 Prozent werden elektrisch betrieben. Doch wer beobachtet, wie schnell sich die Dinge auf der Welt heute wandeln, kann und darf nicht ausschliessen, dass er auch diese Revolution noch erleben wird.

Dr. Daniele Ganser ist Historiker und Energieexperte. Er forscht an der Universität Basel zum Peak Oil sowie zum globalen Kampf um Ressourcen und möglichen Alternativen. Vortragsanfragen richten Sie bitte an:

Tel. 061 301 68 20

E-Mail: daniele.ganser@unibas.ch

www.danieleganser.ch