



Foto: Mohaa/Fotolia

Was ich spare, verbraucht ein anderer

Das Problem mit dem Rebound wird von Umweltexperten immer noch unterschätzt. Dieser Effekt erklärt, warum Effizienz im Energieverbrauch nicht immer zu verbessertem Klimaschutz führt. Was letztlich helfen könnte, ist vor allem Suffizienz (Genügsamkeit). Aber damit ist nur schwer Profit zu machen. Der folgende Text ist ein Auszug aus dem Buch «Wir Schwätzer im Treibhaus», in dem der Schweizer Journalist Marcel Hänggi hart mit gängigen Vorstellungen zum Klimaschutz ins Gericht geht. ■ *Marcel Hänggi*

Vor hundert Jahren kam es zu einer veritablen kleinen Effizienzrevolution. Neue Glühbirnen, die mit Wolframfäden leuchteten, verbrauchten bei gleicher Leuchtkraft nur einen Viertel des Stroms, den die alten Birnen mit Kohlenstofffäden benötigten. Elektrischer Strom wurde damals hauptsächlich zur Strassenbeleuchtung genutzt. Würde nun der Umsatz der Stromwirtschaft einbrechen? Diese Sorge erwies sich als unbegründet: Weil Licht nun weniger kostete, wurde es zum Massengut. Der Stromverbrauch stieg rapide an.

Klimaschutz ist nur möglich, wenn weniger fossile Energieträger verbrannt werden. Dies lässt sich auf dreierlei Art erreichen: Erstens durch mehr Effizienz – das selbe mit

weniger Energie tun. Zweitens durch Substitution – das selbe mit einer anderen Energieform tun. Diese beiden Wege werden im Bericht des Uno-Expertengremiums für den Klimawandel (IPCC) erläutert. Sie sind Gegenstand aller nationalen Klimaschutzstrategien. Sie setzen technischen Fortschritt voraus. Sie sind auf Wachstumskurs. Mit ihnen lässt sich Geld verdienen.

Der dritte Weg heisst Suffizienz (Genügsamkeit) – weniger tun. Er setzt nicht technischen Fortschritt voraus, sondern eine Änderung im menschlichen Verhalten. Er strebt das Gegenteil von Wachstum an. Mit ihm lässt sich kaum Geld verdienen. Von ihm ist selten die Rede.

Technik wird effizienter, seit es sie gibt; noch nie ging deshalb jedoch der globale Energieverbrauch zurück.

Ein schnelleres Verkehrsmittel, das dazu beiträgt, dass die Wege länger werden; eine effizientere Glühlampentechnik, die dazu beiträgt, dass mehr Licht nachgefragt wird: Solche Effekte heissen in der Ökonomie «Rebound».

Effizienz ist das Lieblingswort der Energiepolitiker. Ihr Potenzial ist gewaltig, weil wir heute extrem verschwenderisch mit Energie umgehen. Allein durch verbesserte Energieeffizienz, schätzt der Energieökonom Eberhard Jochem von der ETH Zürich, liesse sich der «Energiebedarf je Energiedienstleistung um durchschnittlich mehr als 80 bis 85 Prozent reduzieren».

Aber was ist überhaupt Energieeffizienz? Was ist beispielsweise ein effizientes Auto? Zunächst ist da die technische Effizienz des Motors: Bewegungsenergie geteilt durch Energieinput (in Form von Treibstoff). Der Wirkungsgrad von Motoren ist im Verlauf der Automobilgeschichte stark gestiegen. Wie sollte dies angesichts der Milliarden, die in die Automobilentwicklung geflossen sind, auch anders sein?

Ein anderes Thema sind die gefahrenen Kilometer pro Liter Benzin. Auf diese Art von Effizienz zielen die meisten Klimaschutzmassnahmen im Verkehrsbereich ab. Auch das IPCC meint Kilometereffizienz, wenn es von Massnahmen im Verkehr spricht. Diese Effizienz stagniert seit den 1970er Jahren. Die Effizienzgewinne auf der Ebene der Motoren wurden nämlich nicht dazu genutzt, sparsamere Autos zu bauen, sondern stärkere, schnellere, schwerere.

Hinzu kommt: Das Ziel von Mobilität besteht in aller Regel nicht darin, eine bestimmte Zahl von Kilometern zurückzulegen. Es geht eher darum, von zu Hause zum Arbeitsplatz oder zum Ort einer Freizeitbeschäftigung zu gelangen. Man könnte die Effizienz eines Verkehrssystems also daran messen, wie viel Energie nötig ist, um ein bestimmtes Mobilitätsbedürfnis zu erfüllen. Wenn ein Auto mit der selben Menge Benzin um zehn Prozent weiter fahren kann, die Wege aber gleichzeitig um zehn Prozent länger werden, ist nichts gewonnen.

«**Nur die Verrückten sagen, die Mobilität steige**», meint deshalb Hermann Knoflacher, Professor für Verkehrsplanung der Technischen Universität Wien. «Was steigt, ist der Mobilitätsaufwand: Energieverbrauch, Landschaftverschleiss, Luftverschmutzung.» Ein höherer Aufwand bei gleicher Mobilität bedeutet aber: Die Effizienz hat abgenommen! Und diese Abnahme der Mobilitätseffizienz ist

paradoxerweise eine direkte Folge der gestiegenen Kilometereffizienz: Kleine Läden in der Nachbarschaft würden nicht verschwinden und Einkaufszentren nicht «auf der grünen Wiese» entstehen, wenn die Kunden nicht schnell und billig dorthin gelangen könnten.

Ein schnelleres Verkehrsmittel, das dazu beiträgt, dass die Wege länger werden; eine effizientere Glühlampentechnik, die dazu beiträgt, dass mehr Licht nachgefragt wird: Solche Effekte heissen in der Ökonomie «Rebound». Dieser Effekt «frisst» (zumindest) einen Teil des Einsparpotenzials, das von erhöhter Energieeffizienz erwartet wird. Führt die Effizienzsteigerung insgesamt sogar zu mehr Verbrauch, spricht man von «Backfire».

Zum Rebound tragen verschiedene Mechanismen bei. Das eingangs erwähnte Glühbirnenbeispiel ist ein Fall von so genanntem direktem Rebound. Sparsamere Lampen erzeugen billigeres Licht, und was weniger kostet, wird mehr nachgefragt. Wenn der Preis für Energie sehr tief ist, fällt der direkte Rebound gering aus: Es ist bei den heutigen, noch bezahlbaren Strompreisen kaum anzunehmen, dass jemand eine Energiesparlampe länger brennen lässt, als er eine herkömmliche Glühbirne brennen liesse, nur weil ihr Licht weniger kostet. Auch Benzin ist (noch) zu billig, als dass bei sparsameren Autos ein grosser direkter Rebound zu erwarten wäre. Dies gilt jedenfalls in vergleichsweise wohlhabenden Ländern wie der Schweiz. In Ländern mit geringerem Einkommen könnte das anders aussehen. Das von vielen Umweltschützern erträumte Zweiliterauto könnte sich im globalen Massstab als Alptraum herausstellen, wenn es Ähnliches bewirkt wie die Wolframlampen vor hundert Jahren.

Daneben gibt es indirekte Formen von Rebound. Wer Energie spart, spart auch Geld. Aber dieses Geld gibt man wieder für etwas anderes aus, das ebenfalls Energie verbraucht. Wer dank besserer Isolation seines Hauses ein paar hundert Euro im Jahr für Heizöl spart, fliegt damit vielleicht einmal mehr in die Ferien. Verhindern lässt sich diese Form von Rebound nur, wenn man dafür sorgt, dass das Geld gar nicht in Umlauf kommt – zum Beispiel, indem man weniger arbeitet.

Wer Energie spart, spart auch Geld. Aber dieses Geld gibt man wieder für etwas anderes aus, das ebenfalls Energie verbraucht.

Der Verzicht auf Einkommen und Konsum heisst Suffizienz. Selbst diese ist aber nicht vor einer weiteren Form des Rebound gefeit: Wenn ich weniger Energie brauche, sinkt die Nachfrage, was auf den Preis drückt, was wiederum die Nachfrage erhöht. Salopper ausgedrückt: Was ich spare, verbraucht ein anderer. Schliesslich verändern technische Effizienzsteigerungen das Konsumverhalten. Dazu gehört, dass ein Verkehrsmittel wie das Auto, wenn es effizienter wird, Verkehrs- und Siedlungsstrukturen und soziale Normen schafft, die wiederum mehr Verkehr hervorbringen.

Reboundeffekte kommen auch in anderen Bereichen vor. So hat die Waschmaschine den Haushalten keine Zeitersparnis gebracht: Es wird heute einfach öfter gewaschen. Und weil jemand, der sich geschützt fühlt, auch mehr riskiert, bringen Sicherheitstechniken im Verkehr nicht unbedingt mehr Sicherheit. In Australien haben die Kopfverletzungen pro gefahrenen Kilometern zugenommen, seit dort die Helmpflicht für Fahrradfahrer eingeführt wurde: ein Fall von Backfire. Das widerspricht unserer Alltagserfahrung: Man erfährt immer wieder mal von einem Unfallopfer, das dank Helm glimpflich davongekommen ist. Ob der Helm jedoch zu einer riskanteren Fahrweise beigetragen und damit den Unfall mitverursacht hat, lässt sich im Einzelfall nicht feststellen. Es lässt sich nur indirekt mit statistischen Mitteln abschätzen.

Das staatliche britische Energieforschungszentrum hat deshalb 2007 einen Bericht vorgelegt, der den Stand der Forschung zum Energie-Rebound zusammenfasst. Fazit: Man weiss sehr wenig. Einigermassen robuste Zahlen gibt es lediglich zum direkten Rebound und lediglich zu Bereichen wie Verkehr und Haushalt in Industriestaaten. Hier wird der Effekt auf zehn bis dreissig Prozent geschätzt.

Es ist eigentlich ganz offensichtlich: Technik wird effizienter, seit es sie gibt; noch nie ging deshalb jedoch der globale Energieverbrauch zurück. Wie effizient (fossile) Energie genutzt wird, ist für das Klima vollkommen irrelevant: Es kommt allein darauf an, wie viel davon verbraucht wird. Und deshalb ist Effizienzsteigerung keine Klimaschutzmassnahme.

Das zweite Lieblingskind der Energiepolitik ist die Substitution. Damit ist gemeint, dass fossile durch erneuerbare Energiequellen (je nach politischer Präferenz auch durch Atomenergie) ersetzt werden. Die politische Diskussion dreht sich bisher ausschliesslich um die Förderung erneuerbarer Energien. Es stellt sich nun aber die Frage, ob erneuerbare Energieangebote, die neu auf den Markt gelangen, die fossilen tatsächlich ersetzen - oder ob sie zusätzlich konsumiert werden.

Ein zusätzliches Angebot drückt zunächst auf den Preis. Wenn der Preis sinkt, werden einige Anbieter nicht mehr gewinnbringend produzieren können und aufgeben. Der tiefere Preis kurbelt jedoch vor allem die Nachfrage an. Ausserdem besteht die Gefahr, dass neue Angebote zunächst ältere Anbieter erneuerbarer Energien vom Markt drängen. Finanzstarke Grosskraftwerke, die mit fossilen Energien arbeiten, könnten dagegen weiter zu Dumpingpreisen produzieren. Politischen Szenarien gehen heute in der Regel davon aus, dass Substitution zu hundert Prozent stattfindet. Das führt zu einer ähnlichen Überbewertung des Substitutionspotenzials erneuerbarer Energien, wie das Vernachlässigen von Rebound zu einer Überbewertung der Energieeffizienz führt.

Bleibt die Suffizienz. Natürlich ist auch ihr Potenzial riesig: Es gibt ein menschenwürdiges Leben ohne Flugreisen und elektrische Wäschetrockner, und niemand braucht Hundert- und-mehr-PS-Fahrzeuge zum Glücklichsein. Man könnte also an die Bürger appellieren, sie sollten sparen, und den Moralfinger erheben. Doch auch Suffizienz unterliegt, wie bereits erwähnt, einem gewissen Rebound. Wer sparsam lebt, riskiert, dass ein anderer verbraucht, was er spart. Dies ist ein Problem der Gemeinschaft, das sich nicht auf der Ebene des Individuums lösen lässt.

Der Text ist mit freundlicher Genehmigung des Verlages entnommen aus «Wir Schwätzer im Treibhaus». Al Gore meint es gut mit dem Klima dieser Welt. Aber er postuliert das Falsche. Dieses Buch erklärt, warum.

Marcel Hänggi: **Wir Schwätzer im Treibhaus – warum die Klimapolitik versagt.** Rotpunktverlag 2008, 285 Seiten, Fr. 34.00, Euro 21,50.

