

Thema Energie

Energie – ein weit gefasster und viel missbrauchter Begriff

Dieter Schall

Modell und Realität

In diesem Beitrag soll der Begriff „Energie“ näher beleuchtet werden. Um gleich den Einstieg in die Technik und Wissenschaft zu machen: Energie ist in der Mechanik das Produkt aus einer Kraft mal dem zurückgelegten Weg, gemessen in Newtonmeter. Wir nennen es dort zunächst auch nicht Energie, sondern Arbeit – beides ist definitionsgemäß ein- und dasselbe. Nun – den zurückgelegten Weg können wir uns gut vorstellen, mit der Kraft sieht es allerdings etwas anders aus. Rein theoretisch gesehen ist die Kraft ein Vektor, also eine Wirkung mit einer bestimmten Stärke und einer bestimmten Richtung, dargestellt als Pfeil. Diese Wirkung äußert sich dadurch, dass sich etwas in Bewegung setzt. Nach Newton ist die verursachende Kraft gleich der bewegten Masse mal ihrer Beschleunigung.

Wo greift eine solche Kraft an? Der Vektor an sich ist eine Linie mit einem Pfeil, unendlich spitz, also virtuell. Ließen wir diesen Vektor z. B. an einem Stück Holz angreifen, würde er wegen seiner „Dünne“ sofort und ohne Widerstand in das Holz eindringen und genau genommen auf der anderen Seite wieder herausschießen, ohne das Holz auch nur einen Millimeter bewegt zu haben ... das war soeben ein flüchtiger Blick in die Feinstruktur der Materie.

Ersetzen wir den Pfeil durch einen Stock mit einer endlichen Dicke und vorne stumpf, dann haben wir es nicht mehr mit einer Kraft zu tun, die auf das Holz wirkt, sondern mit einem Druck – nämlich Kraft pro Fläche. Auf der Gegenseite, dem Holz, würde dieser Druck sich irgendwie in der Struktur des Holzes verteilen und ... ja – jetzt wird es richtig spannend. Von der ursprünglichen Kraft, die das Holz in Be-

wegung setzen soll, ist fast nichts mehr übrig – Atom gegen Atom, leerer Raum gegen leeren Raum? Was Ingenieure in der technischen Mechanik lernen, ist letztendlich ein stark abstrahierendes Modell dieser eigentlich ganz anderen Realität.

Es muss nicht weiter beschrieben werden – wie Newton schon sagte – die Kraft ist eine *causa mathematica*. Je genauer wir hinschauen, umso mehr entzieht sie sich einer genauen Beschreibung - den Kraft-Vektor verstehen wir als ein irreales Hilfsmittel zur anwendungsbezogenen Beschreibung eines beobachteten Phänomens.

Nun kommt Newton noch dazu, eine Verknüpfung mit der Masse und ihrer Beschleunigung herzustellen. Kraft gleich Masse mal Beschleunigung – die Kraft also als Ursache für Bewegung. Das Einzige, was ich mir dabei real vorstellen kann, ist die Beschleunigung – die Zunahme an Geschwindigkeit. Mit der Masse ist es auch wieder so eine Sache – wie könnte man diese messen? Man kann überhaupt nicht – ihre Bestimmung geschieht auf Umwegen und per Definition (z. B. 1 Liter Wasser bei 4 Grad Celsius hat die Masse von **einem Kilogramm** – so hat man es ganz einfach festgelegt). Damit vergleichen wir alles andere – zum Beispiel die Masse eines Planeten oder einer Galaxie.

Langer Rede kurzer Sinn, ich bitte jeden Ingenieur und Schulwissenschaftler, diese Sache spaßeshalber einmal zu hinterfragen. So manche Schulweisheit hält der kritischen Hinterfragung nicht mehr stand. Wir landen – ganz egal – wie wir es anstellen, bei der Feststellung, unsere mathematische Beschreibung mechanischer und mechanistischer Vorgänge entsteht aus der vollständigen Abstrahierung eines beobachteten Phänomens – nämlich

der Bewegung von Körpern – sonst nichts.

Wenn ich die Kraft nicht zu fassen bekomme, wie soll ich dann Energie verstehen, wenn die Kraft als deren wesentlicher Faktor nur Fiktion ist? Ist dann auch Energie nichts als Fiktion?

Ganz leicht und unbemerkt sind wir in die Welt des Widerspruchs geraten. Wir gehen mit Begriffen um, definieren die Phänomene als etwas exakt Berechen- und Bestimmbares und stürzen damit beim genaueren Hinsehen in den Abgrund des Unwissens.

Mit der Internationalisierung der Technik und Wissenschaft hat sich das in Europa entwickelte SI-Einheiten-System durchgesetzt (Meter – Kilogramm – Sekunde – Ampere – Kelvin – Candela). Alle physikalischen Phänomene kann man innerhalb dieser Definition darstellen oder die eine in die andere überführen. Elektrische Größen, mechanische Größen, thermodynamische Größen – alles passt lückenlos und eindeutig ineinander. So ist z. B. Spannung mal Strom die Leistung, gemessen in Watt. Kraft mal Weg pro Zeit als mechanische Leistung ergibt ebenfalls Watt. Alles ist mit allem eindeutig verknüpft – eine perfekte Simulation der Realität – oder doch nicht? Wir dürfen mit diesem perfekten Modell unsere Welt berechnen, aber es wäre fatal, das Modell zu verwenden, um im Rückschluss die unerklärten Lücken erklären zu wollen. Die doch so schlichte Kraft lehrt uns eines Besseren.

Ingenieure können mit dieser Methode Maschinen, Bauwerke, Schiffe, Flugzeuge, Raumfahrzeuge sehr gut berechnen und ihr Verhalten unter fast allen denkbaren Umständen vorausbestimmen – insofern eine prima Sache und definitiv eine bedeu-

tende Leistung. Obwohl ... die Sonde Voyager, die seit Jahrzehnten unterwegs hinaus in den „leeren“ Raum ist, wurde nach einschlägigen Berichterstattungen unerwartet langsamer als vorausberechnet. Ist es vielleicht der unberücksichtigte feine Stoff, der die Sonde bremst?

In der Hybris des Fortschritts haben wir uns angewöhnt, unser Modell der Realität mit der Realität selbst zu verwechseln.

Die Quelle der Energie

Wenn Energie gleichbedeutend mit Arbeit ist, hieße das, ich zapfe eine Quelle an und lasse sie für mich arbeiten, solange ich diese Arbeit benötige. Der Stausee mit dem Fallrohr und der Turbine samt Generator am unteren Ende wäre ein gutes Beispiel dafür. Ich nutze das Energiepotenzial des Stausees, lasse das Wasser von der Ausgangshöhe hinunterfallen, wandle dabei die potenzielle Energie in Bewegungsenergie um und gewinne aus der Drehung der Turbine und des Generators dann Strom. Wie lange geht das gut? Nun – solange Wasser im Stausee ist. Wie kam das Wasser noch oben in den Stausee? Ah ja – wir begeben uns auf den langen Weg der Energieumwandlung – vom einen in mehrere andere Zustände hin und zurück. Letztendlich landen wir als Energiequelle bei der Sonne und ihren Fusionsprozessen im Innern.

Die Energie der Sonne – damit sie diese Prozesse überhaupt erst in Gang setzen konnte – woher stammt die? ... und schon sind wir bei den großen astrophysikalischen Vorgängen und der Frage angelangt, wo denn alles herkäme – wir landen ganz schnell bei dieser bis heute nicht befriedigend beantworteten Frage, Urknalltheorie, String-Theorie – die sonst allmächtige und allwissende Physik weiß keine Antwort, sie weicht aus.

Selbst wenn ich den Urknall als Möglichkeit in Betracht ziehe und annehme, das gesamte Universum sei aus einem sehr dichten Energiepunkt in einer Riesenexplosion entstanden, dann komme ich damit keinen einzigen Millimeter weiter – woher kommt der erste dichte Energiepunkt?

Es bleibt uns am Ende doch nur der Schritt in die Spiritualität als ein wichtiger Teil der Welt, und wir müssen anerkennen, dass es einen Schöpfungsakt

oder ein Schöpfungsbewusstsein geben muss, aus dem *alles, was ist* entstanden ist, immer wieder neu entsteht und entstehen wird.

Genau dieser Schritt – nämlich die Anerkennung eines spirituellen Aspektes unserer Welt – scheint der Wissenschaft im Allgemeinen unendlich schwer zu fallen.

Zurück zum praktischen Leben: Ich habe einen Magneten in der Hand – alles Eisen, was in seine Nähe kommt, gerät in Bewegung und fällt entlang einer gekrümmten Bahn zum Magneten hin. Möchte ich ein so angezogenes Teil festhalten, benötige ich dazu eine Haltekraft, die umso stärker wird, je näher das Teil dem Magneten kommt. Lasse ich das Teil einfach fliegen, erfährt es nach Newton eine Beschleunigung, die multipliziert mit der Masse des Teils die erforderliche Haltekraft ergibt. Die Energie, vom Magneten ausgehend, ergibt sich als Masse des Teils mal seiner Beschleunigung und dem zurückgelegten Weg. Schade, dass diese Bewegung mit einem Klatscher an der Oberfläche des Magneten endet.

Der Magnet ist also eine Energiequelle, die ich nutze, indem er ein Stück Eisen anzieht. Zwar wissen wir bis heute nicht genau, welches Phänomen dahintersteckt, aber der Magnet tut es ganz einfach. Interessant wird es, wenn man einen jener Magnetmotoren – auch bezeichnet als „Freie-Energie-Maschinen“ endlos laufen sieht. Wir sind es ja gewöhnt, dass eine Maschine nichts anderes macht, als Energie der einen Form in eine andere umzuwandeln. Wir schütten z. B. Brennstoff in den Tank, bringen diesen vermischt mit Luft in einen Kasten, zünden das Gemisch an und erhalten aus der kleinen Explosion durch Umwandlung in Wärme und Druck sowie durch eine geschickte Anordnung mechanischer Teile in der Folge die Drehung und daraus die Fortbewegung. Dabei kommt weniger raus, als hineingesteckt wurde, weil ein Teil der freigesetzten Energie in alle möglichen Formen der Verluste übergeht. Der Wirkungsgrad ist also kleiner als eins – so kennen wir das, und so sieht es das technisch-wissenschaftliche Establishment, weil es anders gar nicht sein kann.

Mit der Turbinenanlage am Stausee ist dies nicht anders. Ausgangsprodukt ist die kinetische Energie des herun-

tergefallenen Wassers, wenn ich die Systemgrenze am Eingang der Turbine platziere. Genau genommen hat sie aber einen Wirkungsgrad größer als eins, weil ich mich bei der Betrachtung des Aggregats nicht um die nuklearen Prozesse in der Sonne kümmere, die das Wasser aus dem Meer aufsteigen und über den Bergen abregnen lassen.

Letztendlich ergibt sich der Wirkungsgrad allein aus der Lage der Systemgrenze, die ich bei der Betrachtung setze.

Genau an dieser Stelle machen wir einen bedeutenden Fehler – wir vernachlässigen die Aussage über die betrachtete Systemgrenze. Würden wir die Umwandlungskette vom Liter Öl weiter bis zu dessen Entstehung verfolgen und würden wir diesen Prozess mit in die Berechnung des Wirkungsgrades einbeziehen, erhielten wir ein ganz anderes Ergebnis. Doch zurück zum Stausee: Die Quelle – das Fallpotenzial „Masse mal Erdbeschleunigung mal Höhenunterschied“ interessiert uns dabei zwar wenig, es ist aber da, und es ist für die Anlage „Fallrohr – Turbine – Generator“ entscheidend.

So gesehen nutzt der oben erwähnte Magnetmotor ein Potenzial, dessen Ursprung wir nicht kennen. Deshalb ist eine Maschine mit einem Wirkungsgrad größer als eins kein Hexenwerk – wir nehmen das Potenzial lediglich als zwar unbekannt aber gegeben hin und nutzen es. Weil wir die Beschaffenheit und die Eigenschaften des unbekanntes Potenzials nicht kennen, wird probiert und gehofft, manchmal mit Erfolg, oft ohne ... es ist ungefähr so, als wenn eine für Autoreparaturen unqualifizierte Person durch Rütteln, hier und da an Kabeln zerrend und irgendwelche Einstellschrauben drehend manchmal ein Reparatur-Ergebnis erzielt, manchmal auch nicht. Erst wenn wir die Funktion des Autos ganz verstehen und das passende Werkzeug in Händen haben, gelingt uns die systematische Reparatur – eindeutig im Ergebnis und beliebig oft wiederholbar.

Der Slogan: *Freie Energie – Energie aus dem Nichts* ist demzufolge mit aller technisch-wissenschaftlichen Logik Unsinn. Wo nichts ist, kann es auch keine Energie geben. Wer sagt, dass da nichts sei, weil er nichts findet, ist wohl mit Blindheit geschlagen. Wo Energie rauskommt, ist auch was drin, allenfalls etwas, das wir nicht kennen und

wofür wir bisher kein Erklärungsmodell haben. Unsere Grundlagenphysik – insbesondere die Teilchenphysik und auch die Astrophysik – beide gehen mit unbekanntem Terrain ständig um. Immerhin werden Milliarden für Teilchenbeschleuniger ausgegeben, in der Hoffnung, Teilchen zu finden, deren Existenz es nach dem „Modell der Realität“ geben müsste, aber dazu noch gar nichts bewiesen ist.

Ganz unbewusst und mit großer Selbstverständlichkeit wird hier mit verschiedenem Maß gemessen. Die teuren Beschleunigeranlagen dienen im Grunde dem gleichen Ziel wie die Garagenwerkstätten für den Bau von „Freie-Energie-Maschinen“. Letztendlich geht es um die Frage, wie die Welt aufgebaut ist, was genau Materie ist, wie viel wir davon registrieren und inwieweit es erlaubt sein darf, mit den noch unbekanntem physikalischen Größen trotzdem umzugehen.

Freie Energie ist deshalb nichts anderes als ein Potenzial der geschaffenen Welt, dessen Art, Form und Menge wir bisher nicht verstanden haben.

Insofern müssen wir auch den Begriff „Wirkungsgrad“ von Energieumwandlungsmaschinen überdenken – und vor allem nicht so wichtig nehmen. Dieser Wirkungsgrad wird vom Establishment in Technik und Wissenschaft dazu benutzt, die Unmöglichkeit dieser Maschinen zu „beweisen“.

Offensichtlich machen Menschen immer wieder genau die gleichen Fehler – nämlich nicht über den Horizont sehen zu wollen. Die paar Mutigen, die den Kopf hoben und dies riskierten, galten zunächst als verrückte Abenteurer, sie haben meist ohne Unterstützung des Establishments unter denkbar schlechten Bedingungen gewirkt. Meist erst lange nach ihrer Zeit wurden sie anerkannt und berühmte Leute, die die Geschichte prägten. Wie viele davon nach Columbus, Galileo, Descartes, u. a. soll ich aufzählen – ich fange nicht damit an. Der Blick in ein Lexikon der Wissenschaft zeigt sie uns alle.

Wo also könnten wir nach der Urquelle der Energie suchen, die wir unterwegs anzapfen, sie hin und her umwandeln in elektrische und magnetische Felder, Strom, Wärme, Bewegung? Die Modelle und Vorstellungen unserer Wissenschaft helfen offensichtlich

nicht so recht weiter. Die Kernspaltung als eine ungeheuer ergiebige Quelle wurde gefunden – ihre zerstörerische Eigenschaft konnte nur unzureichend gebändigt werden wie ein Raubtier im Zirkuskäfig, dem man nur unter allergrößter Vorsicht gegenüberreten kann. Und dennoch können wir nie ganz sicher sein, ob es nicht zuschlägt.

Die Kernfusion als Quelle scheint nur mit sehr großem technischem Aufwand erschließbar, und andere Möglichkeiten, die atomaren Kräfte zu entfesseln, haben sich uns nicht wirklich erschlossen. Zweifel sind berechtigt, ob dies der richtige Weg ist.

Offensichtlich sind wir auf dem falschen Weg, denn wir sehen doch an Beispielen, dass es anders und mit viel weniger Aufwand gehen muss. Der Vogel, sitzend auf der 100.000 Volt-Leitung, bemerkt nicht das enorme elektrische Potenzial. Fände er den anderen Pol, würde ihn die Wucht der freiwerdenden Energie augenblicklich zerfetzen.

Sitzen wir auch auf einem Potenzial, dessen anderen Pol wir nicht finden? Muss man dazu die Welt und ihren Aufbau nochmals neu und ganz von vorne erkunden? Müssen wir vielleicht unsere gesamte Vorstellung der Welt und der damit so kompliziert gewordenen mathematischen Beschreibung aufgeben und einen anderen Ansatz suchen?

Ich zitiere an dieser Stelle *Gerhard Häberlis* Werk „Die Berührung“. Er zeigt, dass unsere Vorstellung von Kraft, Energie und Leistung zwar ein gutes Hilfsmittel zur Berechnung des technischen Alltags ist, zur Erklärung der Welt im Ganzen aber nicht taugt. Viele mutige Forscher haben gezeigt, dass die gängige Vorstellung längst auf den Müll der Geschichte gehört – Gehör finden sie im Establishment nicht. *Burkard Heim, Jules Muheim, Claus Turtur* und etliche andere gehören dazu.

Paradigmen, die uns am Fortkommen hindern

- Die Behauptung, es gäbe den leeren Raum.
- Die Vorstellung, es gäbe Fernkräfte ohne Berührung.
- Die Vorstellung, die Lichtgeschwindigkeit sei das absolute Maß der Welt und sie sei immer und überall konstant.

- Die Ablehnung feinstofflicher Teile der Schöpfung.
- Die Ablehnung der Existenz überall wirkender geistiger Strukturen.
- Die Vertreibung der Vorstellung eines Schöpfers aus der Wissenschaft.

Erst wenn wir diese Paradigmen über Bord werfen, der Natur der Schöpfung als Gesamtheit neu und unvoreingenommen gegenüberreten, haben wir eine Chance, den anderen Pol des Energiepotenzials zu finden, welches uns das bescheren wird, wonach so viele suchen und dessen Finden andere so massiv und dogmatisch behindern.

Die Welt benötigt eine andere Form der Energiegewinnung

Wir von der STANMER-AKADEMIE wollen einen anderen Weg gehen. Es ist mit der technischen Seite – dem Probieren, Experimentieren – nicht getan. Wie bei vielen erfolgreichen großen Projekten benötigt man

- Das **Verstehen** der Grundlagen.
- Den **Maschinenbau** zur Herstellung von Aggregaten.
- Die **wirtschaftliche Grundlage**, damit alles Benötigte verfügbar ist.
- Die **Philosophie** und Weltsicht – unabhängig von der Gier nach Geld und Erfolg.
- Die **Kreativität** zur Erschließung der Quellen.
- Die **Demut**, etwas für die Menschheit und den Planeten tun zu wollen.
- Den **Glauben** an den Erfolg, unabhängig von wirtschaftlichen Notwendigkeiten.

Energie regiert die Welt, weil sie die Bedürfnisse der Menschen und der Wirtschaft befriedigt. Die Quellen für Energie in der Hand Weniger ist gefährlich, weil damit sehr große Abhängigkeiten entstehen. Deshalb ist die Sehnsucht nach der „freien Energie“ so groß.

Dieter Schall

Stanmer-Akademie

www.stanmer-akademie.de

