

*Die Zukunft hat schon begonnen und niemand merkt es. Teil 4*

*Stand der Entwicklung ist, dass der Wärme/Hitze erzeugende Reaktor des Erfinders Dr. Andrea Rossi praktisch schon vermarktet wird. Der zuletzt entwickelte „Ecat-SK“ hat eine Leistung von rund 27 kW thermischer Energie. Dabei hat der Reaktorkern selbst wahrscheinlich die Größe einer Zigarette, die endgültige Größe ergibt sich aus der Art des Wärmetauschers. Die erzeugte Wärme, wahrscheinlich irgendwo zwischen 1000 und 2000° Celsius wird durch die rasche Abführung/Kühlung mittels Flüssigkeit oder einem Luftstrom nutzbar gemacht. Seit Mitte November heizen ein oder mehrere E-Cats SK eine Halle in Größe eines Tennisplatzes und einer Höhe von etwa 3 Metern auf eine Raumtemperatur von 25 °C, bei winterlichen Außentemperaturen. Diese Installation soll Ende Januar mit einem Internet Live-Streaming vorgestellt werden. Die beteiligte Firma wird dabei nicht genannt, zu groß ist wohl die Angst, sich bei einem eventuellen Misserfolg zu blamieren. Es ist allerdings schon der Auftrag für eine 40 MW-Anlage auf dem gleichen Firmengelände erteilt. - Hierbei müssen wir uns auf Angaben von Rossi verlassen, allerdings haben sich diese im Nachhinein immer als richtig erwiesen.*

*Der größte Vermögensverwalter der Welt, Blackrock, hat diese Entwicklung schon 2012 vorausgesehen. Man schrieb damals in einer Firmenbroschüre: "Wir beobachten intensiv "start-ups" (neu gegründete Unternehmen), die mit neuen Technologien, wie der Niedrig-Energie Nuklear-Reaktion und Fusion experimentieren. Wenn das erfolgreich ist, werden diese Bemühungen den Status-Quo komplett verändern und die traditionellen Energie-Produzenten schädigen. Menschen neigen dazu, zu überschätzen, was sich innerhalb eines Jahres tun kann, aber unterschätzen, was innerhalb einer Dekade passieren kann. Im vergangenen November hat Rossi in Stockholm eine Vorgängerversion des Ecat-SK vorgestellt. Es handelte sich dabei um eine Veranstaltung mit etwa 70 Teilnehmern, weit überwiegend aus der Privatwirtschaft. Dabei ist auch die Identität eines anwesenden Gutachters bekannt geworden, es handelte sich um einen Mitarbeiter des zweitgrößten Raffinerie-Unternehmens der USA namens „Endeavour“.*

*Nun zum Vertriebsmodell des Ecat-SK: Rossi und seine „Leonardo-Corporation“ (Miami Beach) verkaufen die Geräte nicht. Damit hat der Kunde kein Risiko ein Gerät zu erwerben, das anschließend möglicherweise nicht nach Wunsch funktioniert. Rossi verkauft ausschließlich die gelieferte Wärme. Diese Wärme ist in allen*

gewünschten Temperaturstufen lieferbar, von Heißdampf bis Warmwasser. Die Kosten der gelieferten Energie liegen immer 20 % unter dem Preis der lokal verfügbaren Anbieter.

Rossi könnte diesen Preis leicht auch um 80 oder 90 % unterbieten, aber er muss zunächst seine Investitionen wieder hereinbekommen und seine Investoren befriedigen. Sobald andere Anbieter auf den Markt kommen werden die Preise rapide fallen. Die Preise gehen ohnehin in den Keller, wenn in 10 bis 20 Jahren die ersten LENR-Patente auslaufen. Es werden Hunderte von Herstellern auf den Markt drängen, denn Geräte wie der Ecat sind simpel aufgebaut und das geistige Eigentum wäre ohne Patent nicht mehr geschützt. Allerdings stellt es immer noch ein „Firmengeheimnis“ dar, ähnlich wie die Rezeptur von Coca-Cola.

Um sein geistiges Eigentum zu schützen, enthalten die vor Ort arbeitenden Ecat-Geräte keine Software. Die zum Betrieb notwendigen Steuerungssignale werden verschlüsselt per Internet übermittelt. Eine bisher nicht behobene Schwachstelle ist dabei, dass der Betrieb der Anlage nur gewährleistet ist, wenn auch das Internet verfügbar ist. Es wird also zukünftig vor Ort die Möglichkeit eines „Notfall-Backup“ geben müssen.

Eines ist bei alledem klar: Abgesehen von erteilten Patenten, verlässlichen Gutachten und Präsentationen und auch erfolgreicher Replikationen: Geräte wie der Ecat oder die Reaktoren von Prof. Leif Holmlid oder Dr. Randall Mills bleiben für die breite Öffentlichkeit solange „virtuell“, bis namhafte Industrieunternehmen über deren erfolgreichen, lange andauernden Einsatz berichten. Genau dies ist in den kommenden Monaten zu erwarten. Um diese Entwicklung zu beschleunigen, könnte Rossi bereit zu sein, Unternehmen, die beim Einsatz des Ecat die Öffentlichkeit zulassen, einen Rabatt bei der gelieferten Energie zu gewähren.

Beginnen wir mit den „ganz großen“ Einsatzmöglichkeiten für den Wärme-erzeugenden Reaktor: Praktisch alle Heizquellen von Kraftwerken, ob sie nun mit Kohle, Öl, Gas oder Atomkraft betrieben werden, können nicht nur theoretisch durch eine Befuerung mit Ecat's oder ähnlichen Geräten ersetzt werden. Hält man sich dabei die Größenordnung dieser Aufgabe vor Augen wird klar, dass dies nur ein Prozess sein kann, der sich über Jahrzehnte erstreckt. Allerdings könnte sich dieser erheblich dadurch beschleunigen, dass Ecat-herstellende Fabriken in exponentiell wachsender Anzahl errichtet werden. Dies kann so schnell gehen, weil die Technologie unkompliziert ist. Rossi hat

sie humorvoll mal mit der Herstellung von Zigaretten verglichen: Ein Hülle und eine Füllung, also geeignet für die Fertigung mit schnelllaufenden Automaten. So einfach die Herstellung der kleinen Reaktoren ist, so komplex ist allerdings ihre Integration in die Kraftwerksanlagen.

Apropos zentrale Kraftwerke: Wenn wir den Gedanken einmal weiter verfolgen, kommt schnell die dezentrale Erzeugung von Wärme und Elektrizität durch LENR in Sichtweite und diese dezentrale Erzeugung benötigt weder zentrale Kraftwerke noch die bisherige Netz-Infrastruktur. Alleine das Benennen dieser Möglichkeit lässt erahnen, welche Widerstände es gegen eine derartige Entwicklung geben wird (und schon gibt).

Begeben wir uns auf ein weiteres großes Feld für die Verwendung Wärme-erzeugender LENR-Reaktoren: Die Beheizung von Gewächshäusern in kalten Regionen. Es gibt schon heute Gewächshäuser in derartigen Gegenden, deren Beheizung mit fossiler Energie sehr teuer ist. Für ein LENR-Aggregat wie den Ecat ist diese Anwendung allerdings ideal, er spendet Wärme im Überfluss zu günstigen Preisen. Die Produktion landwirtschaftlicher Güter in Russland, Kanada, Finnland und anderen nördlichen Ländern könnte regelrecht explodieren.

Auch wenn die ersten Anwendungen der LENR-Technik die Wärmeerzeugung ist, sei es für die Beheizung von Fabrikhallen oder Wärme für industrielle Prozesse, ist doch die Erzeugung elektrischen Stromes mittels LENR das eigentliche Ziel. Es gibt erprobte Geräte die direkt elektrischen Strom erzeugen, aber sie sind noch nicht am Markt. Der Ecat von Rossi ist quasi am Markt, aber wird noch nicht für die Erzeugung von Elektrizität verwendet. Eine mit der Leonardo-Corporation verbundene Firma experimentiert allerdings intensiv damit. Eine Koppelung des Ecat mit Stirling-Motoren ist anscheinend zunächst verworfen worden, umso intensiver bemüht man sich um den Einsatz des Ecat-SK im Verbund mit modifizierten Gasturbinen.

Sollte dies gelingen, könnte ich mir vorstellen, dass Elektrizitäts-erzeugende Ecats ein noch stärkeres Wachstum ‚hinlegen‘ als die Wärme-erzeugenden Geräte. Elektrizität ist einfach universeller einsetzbar. Zwar gibt es noch kein Sicherheits-Zertifikat für den Einsatz des Ecat im privaten Wohnbereich, aber wenn dies erwartungsgemäß irgendwann erteilt wird, könnte ein LENR-Gerät welches elektrischen Strom erzeugt der ‚Königsweg‘ sein, denn mit elektrischer Heizung könnte der gesamte flüssige Heizkreislauf entfallen. Die Beheizung der

Wohnräume könnte durch dünne elektrische Heizmatten im Bodenbereich erfolgen, ohne dass diese in den Estrich eingebettet werden müssen. Die Fußbodenheizung würde dadurch ihre berüchtigte Trägheit verlieren. Die Versorgung der Häuser mit billiger Elektrizität außerhalb der Heizung wäre fast eine Nebensache.

Gehen wir noch einmal zu der näherliegenden Wärmeproduktion mit LENR zurück. Das Sicherheitszertifikat gibt es bisher nur für den industriell-gewerblichen Bereich, weil dort am Einsatzort des Ecat Fachpersonal vorhanden ist. Bei Geräten im Haushalt muss man immer damit rechnen, dass der gefällige Nachbar derartigen Geräten mit Hammer und Zange zu Leibe rückt. Diese Tatsache lässt die Sicherheitsanforderungen steigen.

Bevor ich im nächsten Kapitel zu Einzelanwendungen der LENR-Technologie komme, möchte ich unbedingt einen „Sonderfall“ der Wärme-erzeugenden LENR-Technologie behandeln. Es geht um den Betrieb von Fahrzeugen mit Dampf. Ältere ‚Semester‘ (wie ich) sind in Kinderjahren noch mit der Dampf-Eisenbahn gefahren. Sie waren schnell und auch pünktlich. Die Technologie ist seit mehr als einem Jahrhundert erprobt und es gibt sie, fertig entwickelt, sogar für Kraftfahrzeuge. Schon vor rund hundert Jahre fuhren Prototypen dieser PKW's bis zu 200 km/h schnell. Dabei dampften sie nicht etwa vor sich hin, sondern der Dampf wurde zuvor zu Wasser kondensiert. Die erforderliche Kesseltemperatur wurde durch das Verbrennen aller möglichen Energieträger, wie z. B. Rapsöl, erzeugt. In Zukunft könnte der Dampf durch den Ecat oder ähnliche Geräte erzeugt werden – wenn man denn wollte. Ich vergleiche diese Technik einmal mit dem Elektroantrieb: Die Lithium-Ionen Batterien sind in der Herstellung ungemein teuer und zudem umweltschädlich. Zudem sind alle Batterien nur Energiespeicher, keine Energieerzeuger. Die erforderliche Energie muss ‚irgendwo‘ ‚irgendwie‘ erzeugt und in ein Versorgungsnetz eingespeist werden. Gleiches gilt für den Wasserstoff der für Brennstoffzellen verwendet wird.

Die autonome Erzeugung von LENR-Wasserdampf im Fahrzeug verlangt kein Versorgungsnetz, nur Wasser und auch die Emission ist nur Wasser.

Hier zeigt sich auch ein Vorteil des Dampfmotors gegenüber dem Fahrzeugantrieb durch ein elektrisches LENR-Aggregat: Ich erwarte nicht, wenn es ein solches elektrisches LENR-Aggregat irgendwann geben sollte, das es sich feinfühlig mit dem „Gasfuß“ regulieren ließe.

*Man würde wohl eine Pufferbatterie benötigen, die durch ein LENR-Aggregat vor, während oder nach der Fahrt aufgeladen würde.*

*Bei einem Dampfauto wäre das einfacher: Die Geschwindigkeit könnte durch das exakte Bedienen von Ventilen über das Gaspedal erfolgen.*

*Ein ganz anderer Aspekt ist die Sozialverträglichkeit einer Dampfauto-Technologie: Ein Dampfauto benötigt nach wie vor einen Kolbenmotor und ein Getriebe. Technologie die wir kennen und beherrschen und die jede Menge Arbeitsplätze sichert. Sicher wird irgendwann eine Technik kommen die voll auf Elektrizität setzt, aber mit Dampfautos wäre der Wechsel weniger abrupt. Nochmals: Batterien sind Speicher, keine Energie-Erzeuger und damit ist das Problem der Energieerzeugung nicht gelöst sondern nur räumlich verschoben. Das ist bei LENR völlig anders, LENR ist Energieerzeuger ‚on board‘ ohne jegliche schädlichen Emissionen.*

*1968 schrieb „Der Spiegel“: **Kraft vom Kessel***

*„Henry Ford II., Herr über das zweitgrößte Automobil-Imperium der Welt, erwarb im November vergangenen Jahres für 10 250 Dollar (41 000 Mark) ein geheimnisvolles Automobil. Es unterschied sich von normalen Autos nur durch seinen Antrieb und seine Betriebsgeräusche: Während der Fahrt ließ es, wie einst die Urväter des modernen Automobils, leises Zischen und Fauchen vernehmen. Ford fuhr unter Dampf.*

*Unter der Motorhaube seiner Kunststoffkarosse hatte der auf einem Ford-Fahrwerk rollende Wagen eine 100 PS starke Dampfmaschine, im Kofferraum eine Heizanlage und einen 75 Liter großen Dampfkessel. Höchstgeschwindigkeit: 112 km/h.“ - Das Problem damals: Die Heizanlage war zu groß und das Anheizen dauerte zu lange. - Mit dem Ecat dürften sich diese Probleme lösen lassen.*

*Dennoch bezweifle ich, dass die großen Hersteller sich mit der Dampftechnologie beschäftigen werden, deshalb meine ich, dass die Angelegenheit ideal für Nischenhersteller wäre. Auch wenn schon Zehntausende von Elektroautos am Markt wären: Sie alle müssten ihre Batterien nachladen und dafür auch zahlen. Dampfautos brauchten das nicht und sollte einmal aus Versehen das Wasser für den Dampf ausgehen, reicht im allerschlimmsten Fall das Wasser aus dem nächsten Straßengraben. Und im Zweifel wäre der Anschaffungspreis für ein Dampfauto wesentlich geringer als der für ein Elektroauto.*

*Ich kann mir vorstellen, dass die Dampftechnologie aus zwei Gründen in der Automobilindustrie nicht auf Begeisterung stößt: Zum einen gibt es die politisch ausgelöste Hype um die Elektromobilität, obwohl damit die Energieerzeugung nur zu den Kraftwerken und auf Hunderte neuer Windkraftanlagen verlagert wird. Zum anderen gibt es nach wie vor, vor allem wohl auch bei Gesellschaftern der Automobilkonzerne, einen starken Drang zum Verbrennen fossiler Brennstoffe. Die Gesellschafter aus den Golfstaaten oder den USA haben sich an diese Einnahmen seit Jahrzehnten gewöhnt und möchten ungern auf sie verzichten.*

*Was wäre es doch schön – und vor allem logisch – wenn sich die Politik endlich dem Thema LENR zuwenden würde. Alle würden davon profitieren: Die Umwelt, die Verbraucher und die Arbeiter in den Fabriken.*