

Strom aus der Luft

Energie Recycling

17.01.2012

Economic Forum Deutschland gem.e.V.
Vortrag von Frank Ricken im Airport Club Frankfurt

Problematik der Energiegewinnung

- § Fossile Brennstoffe (über 80%)
 - Umweltbelastung
 - Begrenzte Ressourcen
- § Atomenergie
 - Hohes Risiko
 - Problematische Endlagerung
- § Solar
 - Wetter- und tageszeitabhängig
- § Windkraft
 - Wetterabhängig
- § Wasserkraft
 - Nur regional verfügbar

Die Lösung

Die „ideale“ Energiequelle

- § Ist jederzeit und überall verfügbar
- § Verbraucht keine Ressourcen
- § Verursacht keine Verschmutzung
- § Ist sicher
- § Ist kostengünstig nutzbar

Diese Energiequelle existiert!

§Luft

§Wasser

§Erdreich

Enthalten thermale Energie.

Allein ein Kubikmeter Luft enthält über
300.000 Joule.

Können wir nur einen Bruchteil davon nutzen,
löst das unsere Energieprobleme.

Das geschieht bereits

§ Wärmepumpen versorgen Häuser mit mehr Heizleistung als ihnen an elektrischer Energie zugeführt wird.

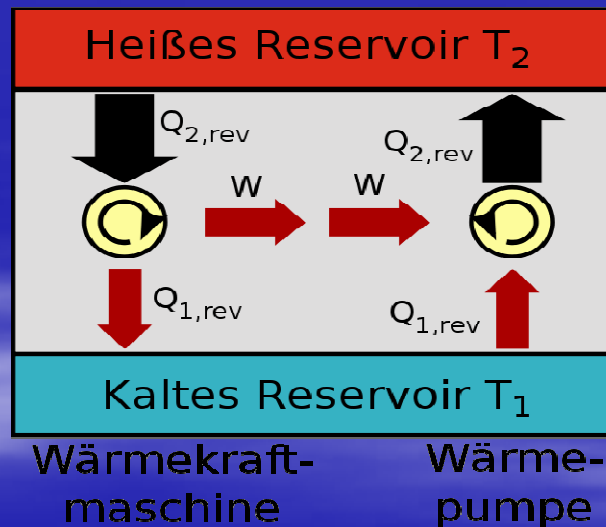
Dies beschränkt sich aber auf das Heizen und benötigt immer noch Strom.

Die Idee

§ Warum dieses Prinzip nicht auch zur allgemeinen Energiegewinnung nutzen?

Die Grundlagen

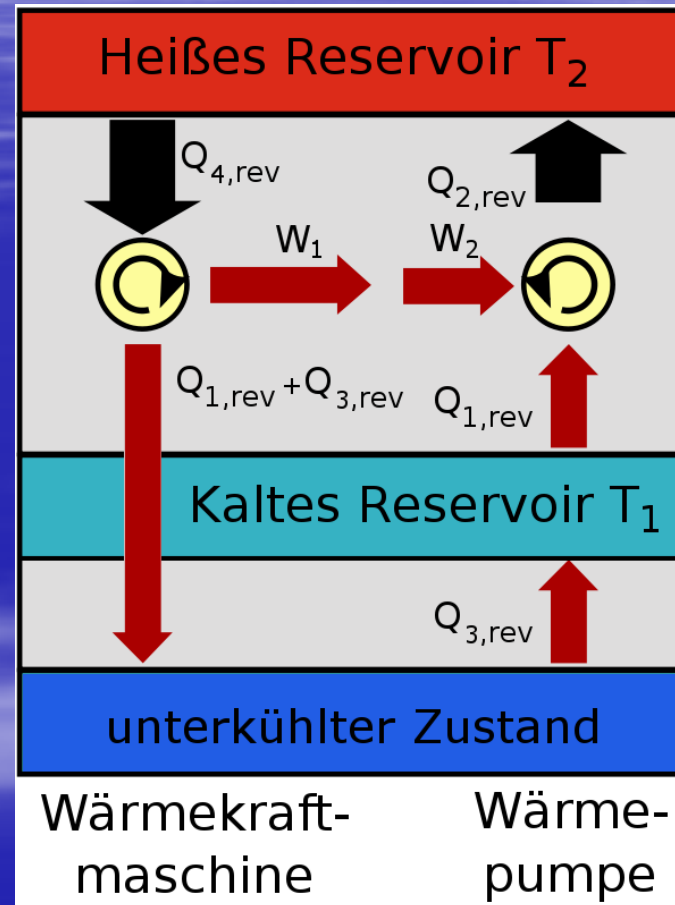
- § Die Kopplung von Wärmepumpe und Wärmekraftmaschine wird durch den Carnot-Prozess beschrieben.



Die Grundlagen

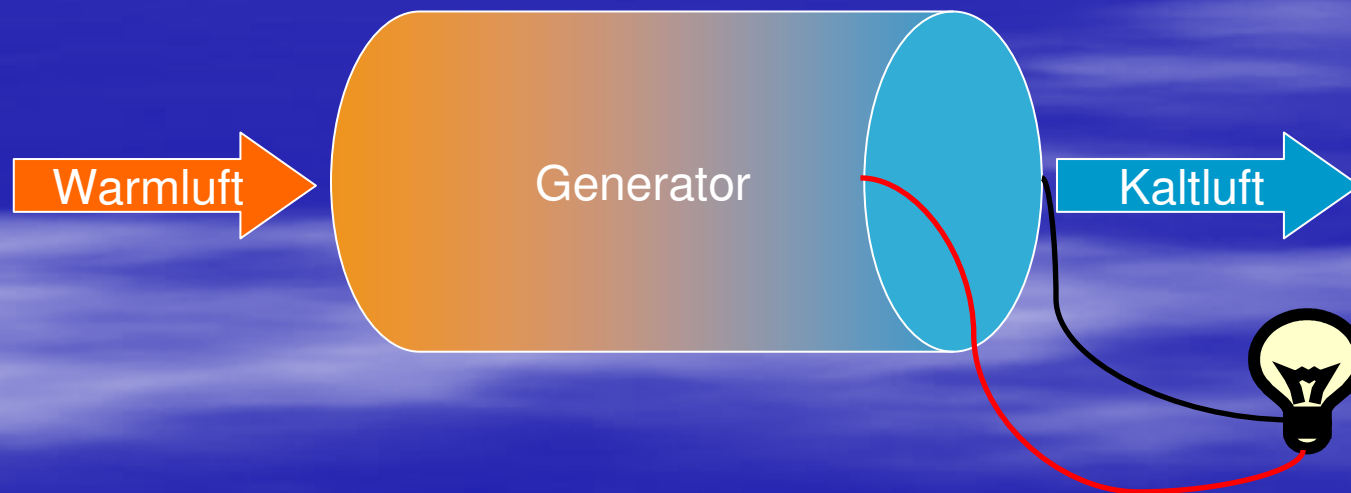
- § Danach lässt sich keine Maschine konstruieren, die mit einer positiven Energiebilanz arbeitet
- § Dies ändert sich aber, wenn die Wärmekraftmaschine bis unter die Umgebungstemperatur arbeiten kann!

Die Grundlagen



Die Grundlagen

§ Es ist also ein Generator denkbar, der dadurch Strom erzeugt, dass er der Umgebung Wärme entzieht.



Die Erfindung

§ Wie funktioniert so ein Generator?

- Der Luftstrom durch den Generator wird zunächst über alle Bauteile geleitet um deren Abwärme aufzunehmen und dem System wieder zuzuführen.
- Anschließend gelangt die Luft in einen Vorwärm-Wärmetauscher. Zum Startzeitpunkt ändert sich hier die Temperatur der Luft noch nicht.

Die Erfindung



- Anschließend wird die Luft in einer Turbine hochkomprimiert und erhitzt sich dabei.
- Die heiße Luft wird durch einen zweiten Wärmetauscher (Verdampfer) geleitet.
- Hier wird die Luft auf Umgebungstemperatur runtergekühlt.
- Die immer noch unter hohem Druck stehende Luft wird nun über eine weitere Turbine entspannt und kühlt dabei bis weit unter die Eingangstemperatur ab.

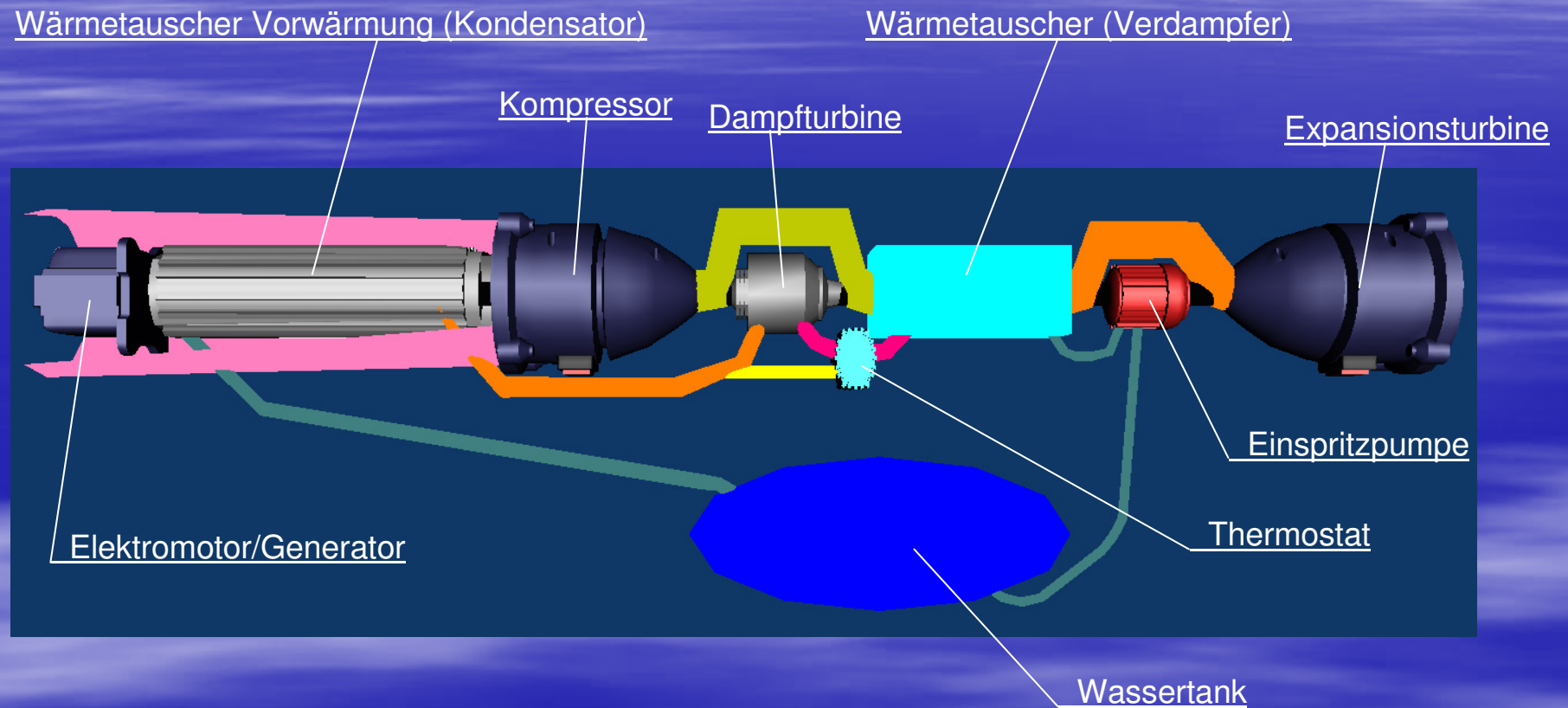
Die Erfindung

- Dabei treibt Sie die zweite Turbine an und gewinnt so einen Teil der Energie zurück, die zur Kompression nötig war.
- Die restliche Energie wird in der Anlaufphase von einem Elektromotor geliefert.
- Das zur Kühlung des Luftstroms verwendete Wasser wird erhitzt und zunächst über ein Thermostat in den Vorwärmer geleitet, wo es seine Wärmeenergie wieder an die neu zugeführte Luft abgibt und dann in einen Vorratsbehälter abfließt, von wo es durch eine Einspritzpumpe erneut in den Verdampfer gelangt.

Die Erfindung

- So erhöht sich die Temperatur im System stetig, bis die Betriebstemperatur erreicht ist.
- Dann öffnet das Thermostat und leitet den nun stark überhitzten Dampf in eine Dampfturbine und erst von dort in die Vorwärmung.
- Ab diesem Zeitpunkt liefern Expansions- und Dampfturbine zusammen mehr Energie, als die Kompressionsturbine und die Einspritzpumpe benötigen.
- Alle drehenden Teile befinden sich auf einer Welle.
- Der Elektromotor funktioniert nun als Generator und erzeugt Strom.

Die Erfindung



17.01.2012

Economic Forum Deutschland gem.e.V.
Vortrag von Frank Ricken im Airport Club Frankfurt

Ein Beispiel

Setzt man ein fahrendes Auto voraus, dass sich mit 100 km/h bewegt, dann würden durch eine Einströmöffnung von 50 x 50 cm ca. 7 m³ Luft pro Sekunde fließen.

Würde man diesen Luftstrom nun um 10° K abkühlen, gewinnt man daraus eine Leistung von über 85 kW.

Also weit mehr, als ein Auto benötigt, um 100 km/h zu fahren.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

- § Fragen?
- § Kritik?
- § Anregungen?
- § Angebote?

Kontakt nach der Veranstaltung:

Email: frank@compumedo.de

Tel: 0163/3742536