

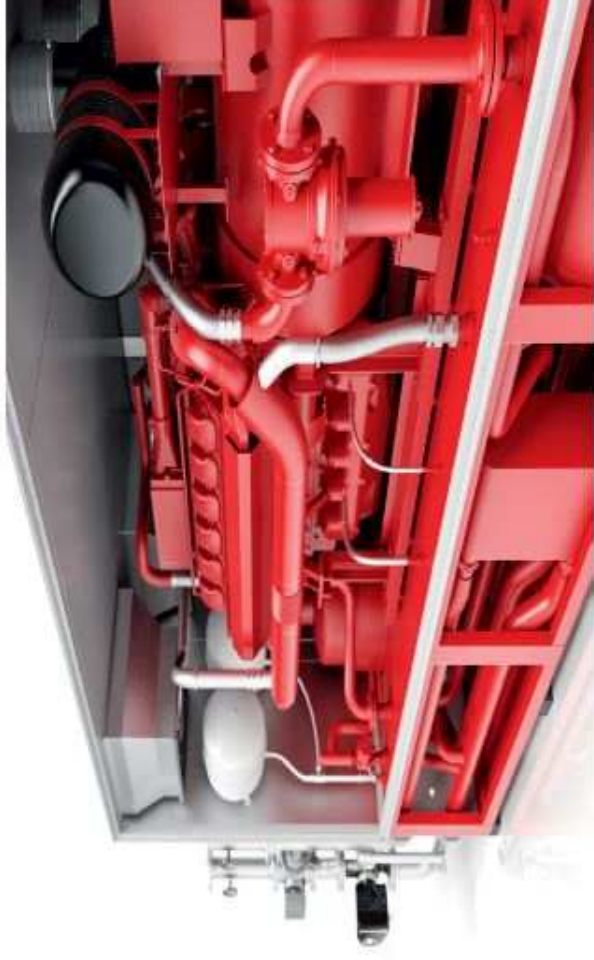
Was macht eine Energie-Box aus ?

Die einbringbaren Anlagen

Grundsätzlich kann in die im Patentverfahren befindliche Energie-Box jede Art von energieerzeugenden Anlagen eingebracht werden. Klassisch gehört dazu:

Das Blockheizkraftwerk:

auch kurz BHKW genannt. Ein BHKW ist eigentlich nichts anderes als ein Motor, wie Sie ihn aus Ihrem PKW kennen, nur mit dem Unterschied dass er mit Gas betrieben wird, da dieses die sauberste Art ist einen solchen Motor zu betreiben. Nur so ist er gesetzlich förderfähig. Ein zweiter Unterschied zu Ihrem PKW Motor ist die Tatsache, dass man die Abwärme, sowohl des Kühlwassers, als auch der Abgase zur Wärmeerzeugung nutzen kann. Damit entsteht eine sehr effiziente Stromerzeugungsmaschine. Die Lebensdauer eines solchen BHKW beträgt bei perfekter Wartung und optimalem Betrieb zwischen 90.000 und 100.000 Betriebsstunden. Also übertragen auf den Motor in Ihrem PKW ca. 9.000.000 km – bis 10.000.000 km. Ein echter Dauerläufer also, der dafür aber auch eine umfassende Wartung und perfekte Bedingungen benötigt.



Die perfekte Ergänzung, um die einfachste Form einer Energie-Box herzustellen ist der Akku

Der Akku:

Er ist in der Lage Überschussenergie die das BHKW herstellt zu speichern. Zu den optimalen Betriebsbedingungen des BHKW gehört, dass es möglichst gleichmäßig immer mit der gleichen Leistung betrieben wird. Da aber der Strombedarf in einem Betrieb selten auch nur für eine Minute konstant ist muss der Akku die aufs und abs des tatsächlichen Strombedarfs abbilden, man spricht von einem „Lastgang“. Die BHKW Leistung wird so eingestellt, dass sie etwas oberhalb der Mitte des Strombedarfs liegt (wegen der Wirkungsgradverluste oberhalb), sodass soweit der Betrieb mehr Leistung benötigt, als das BHKW zu erbringen vermag, der Akku den Rest einschießt und im umgekehrten Fall der Akku sich wieder lädt. Dabei muss der Akku ebenfalls gut behandelt werden. So sollte die Temperatur in seinem Umfeld bei ca. 20 Grad Celsius liegen. Auch sollte er nur in bestimmter Weise geladen und entladen werden. Dies wird über die Dimensionierung definiert. Dann hält dieser ebenso lange wie das BHKW bei bester Speicherfähigkeit.

Weitere Anlagen:

1. Die Photovoltaik Anlage (PV-Anlage):

Der Betrieb einer Solchen ist sehr effizient. Nicht nur dass PV-Strom die preiswerteste Art von Strom ist. Durch die Speichermöglichkeit des Akkus kann nicht benötigter Strom gespeichert werden und abgerufen, wenn er wieder benötigt wird. Aber auch, z.B. wenn am Strommarkt der Marktpreis besonders hoch ist, kann die Energie zu genau diesem Zeitpunkt verkauft werden. Grundsätzlich erhöht die Energie-Box hier die Rendite einer solchen Anlage um bis zu 50%.

2. Die Windkraftanlage:

Hier ergibt sich die gleiche Möglichkeit. Da, wie bei der Sonne nicht unbedingt die Energie kommt wenn sie benötigt wird, oder mindestens nicht in dem Maß kommt, kann die Energie-Box die Überschüsse speichern, Unterproduktionen ausgleichen und so den Stromfluss optimieren. Selbstverständlich können auch beide Anlagenformen kombiniert werden



Weitere mögliche Anlagenkombinationen

1. Die Absorberanlage:

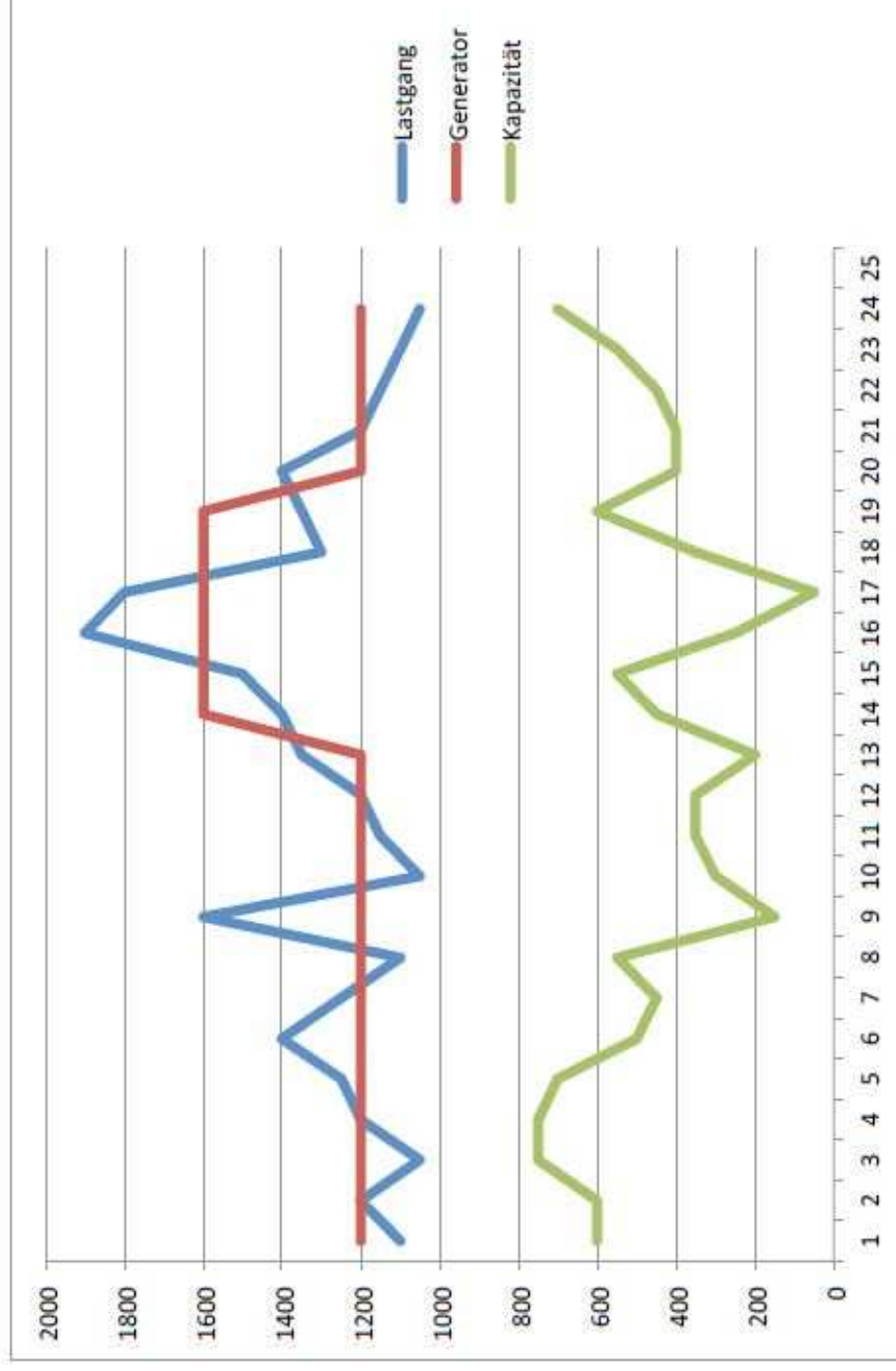
Sie dient zur Herstellung von Kälte, wie sie z.B. in der Lebensmittel herstellenden Industrie zur Frischhaltung benötigt wird. Der Absorber ermöglicht aus der Abwärme des BHKW Kälte zu produzieren. Was paradox klingt stellt letztlich doch eine der effektivsten Methoden dar Kälte zu produzieren und spart gegenüber einer kühlenden Klimaanlage massiv Geldmittel.

2. Die ORC-Anlage:

Sollte die Wärme des BHKW nun wirklich nicht benötigt werden, so kann sie in einer solchen Anlage in Strom verwandelt werden, indem man einen dem Dampfkessel Prozess ähnlichen Vorgehen die Wärme zuführt. Leider ist der Wirkungsgrad mit maximal 18% recht überschaubar, aber besser als nichts.



Prinzipielle Arbeitsweise der Energie-Box



Akku

Uhrzeit	Lastgang	Generator	Kapazität
0	1100	1200	600
1	1200	1200	600
2	1050	1200	750
3	1200	1200	750
4	1250	1200	700
5	1400	1200	500
6	1250	1200	450
7	1100	1200	550
8	1600	1200	150
9	1050	1200	300
10	1150	1200	350
11	1200	1200	350
12	1350	1200	200
13	1400	1600	450
14	1500	1600	550
15	1900	1600	250
16	1800	1600	50
17	1300	1600	350
18	1350	1600	600
19	1400	1200	400
20	1200	1200	400
21	1150	1200	450
22	1100	1200	550
23	1050	1200	700

Was kann mit der Energie-Box nun konkret gespart werden?

Diese Frage zu beantworten gelingt am Besten wenn man sich betrachtet woraus sich der Strompreis zusammensetzt und welche weiteren Potentiale noch existieren

Der Strompreis und seine beeinflussbaren Komponenten:

- 1. Die Stromkosten** selbst. Sie liegen im Mittel bei: 3,2 – 4,5 ct./kWh. Im Maximum aber auch bei -12 ct./kWh (Sie bekommen also Geld geschenkt wenn Sie Strom verbrauchen) und 16.ct./kWh. Mit der Energie-Box können Sie nun preiswerten Strom speichern und in teuren Zeiten aus dem Speicher entnehmen und so den teuren Preis ersparen. Das Einsparpotential liegt hier bei ca. 2 – 3,5 ct./kWh
- 2. Die Netzentgelte:** Sie werden fällig für die Kosten die entstehen wenn der Strom vom E- Werk zum Kunden Vorort geleitet wird. Diese betragen ca. 2 – 4ct./kWh hier können durch die Rabattformen „atypische Netznutzung“ (hier ist der große Teil der s.g. Leistungsentgelte, rabattierbar bis zu 100%), oder bei besonders großen Verbrauchern (über 10 Mio. kWh)wo durch s.g. „Bandkundenrabatt“ bis zu 90% der Netzentgelte gespart werden können ebenfalls ein sehr großes Einsparpotential vorhanden..
- 3. Die EEG – Umlage:** Beim Betrieb eines BHKW, oder auch einer PV- oder Windkraftanlage werden lediglich 40% der EEG- Umlage fällig, gegenüber dem „normalen Netzstrom“. Da diese EEG-Umlage mit derzeit 6,79 ct./kWh der teuerste Stromkostenfaktor ist entspricht ein 40%- Satz einer Ersparnis von ca.4 ct./kWh.

Die übrigen Komponenten sind nicht bzw. nicht technisch beeinflussbar

Weitere, mit der Energie-Box erschließbare finanzielle Potentiale:

- 1. Die Primäre Regelenenergie (PRL):** Um im Netz immer genau soviel Strom zu haben wie gerade gebraucht wird werden kurzzeitige Überschüsse bzw. Bedarfe durch s.g. Regelströme ausgeglichen. Was früher durch Pumpspeicherkraftwerke geleistet wurde und in der Hand der Stromversorger war wurde nunmehr geöffnet und kann durch Akkus nach einem „pay as bid-Verfahren“ vermarktet werden. Hier können beachtliche Summen erspart werden. Ab ca. 1,5 MWh sind diese sogar noch größer, da jeder Speicher dann separat eingebunden und abgerechnet wird.
- 2. Thermische Energie:** Da mit einem BHKW sowohl Wärme, als auch Kälte erzeugt werden kann muss keine extra Energie angekauft werden, um diese Energieformen bereit zu stellen. Sie kommen quasi als „Abfallprodukt“ mit (auch wenn für Kälte ein Extra Absorber angeschafft werden muss). Der Gesetzgeber honoriert diese Effizienz mit dem Wegfall der Energiesteuer für das Betriebsmittel, also Gas (i.H.v. 0,55 ct./kWh).
- 3. Ersparnis weiterer Abgaben bei selbst Produziertem Strom:** Bei, durch PV-, Wind- und BHKW-Kraft erzeugter energie wird lediglich noch die reduzierte EEG- Abgabe fällig. Alle anderen Komponenten , wie Stromsteuer, Off-Shore-Umlage, KWK- Umlage usw. entfallen

Die Energie-Box optimiert also alle Bereiche des betrieblichen Energiebezuges