

Klimaneutrales Kühlen mit Wasser



Daten und Fakten

Referenzkunden:	Siemens, British Telecom, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Gardena, Sparkassen-IT und andere
Investoren:	MIG Fonds Santo Venture Capital GmbH (beide Gründungsinvestoren von Biontech)
Gefördert von:	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologien (StMWIVT)
Produkt:	Kühlen & Heizen mit Wasser
Gründung:	2006
Mitarbeitende:	87

Über Efficient Energy

Efficient Energy ist der weltweit einzige Anbieter einer patentgeschützten, in Serie produzierten Kältetechnik-Anlage, mit der klimaneutrales Kühlen möglich ist. Statt der üblichen giftigen und klimaschädlichen F-Gase funktioniert der eChiller mit herkömmlichem Leitungswasser als Kältemittel. Es verbraucht nur bis zu einem Fünftel des Stroms, den herkömmliche Geräte benötigen. Aktuell werden noch mehr als 90 Prozent aller Kältemaschinen weltweit mit F-Gasen als Kältemittel betrieben. Bis 2030 müssen durch weltweit immer strengere Regulierungen jedoch rund vier Fünftel des Volumens der heute eingesetzten F-Gase vom EU-Markt verschwinden.

Die Kältebranche, deren Einfluss auf den menschengemachten Klimawandel aktuell rund doppelt so groß ist wie der des globalen Flugverkehrs, steht damit vor einem mindestens so tief greifenden Umbruch wie aktuell die Pkw-Industrie. Efficient Energy möchte dazu beitragen, dass – anders als in vielen anderen Bereichen des Klimaschutzes – der globale Kühlbedarf ohne Verzicht oder Verlust von Lebensqualität auf eine klimaneutrale Technologie umgestellt werden kann. Inzwischen sind die eChiller in unterschiedlichsten Leistungsklassen erhältlich und kühlen Rechenzentren, Industrieanlagen und Gebäude.

Management-Team



Dr.-Ing. Daniel Porzig
Entwicklungsleiter



Georg Dietrich
CEO



Thomas Bartmann
Marketing & Vertrieb

Wasser als Kältemittel

Kühlen mit Wasser klingt simpel – tatsächlich steckt im eChiller von Efficient Energy aber komplexe Ingenieursleistung „Made in Germany“: Damit Wasser für Kälteerzeugung und -transport bei Zimmertemperatur eingesetzt werden kann, muss es in dieser Umgebungstemperatur verdampft werden. Dafür ist ein Vakuum nötig, was lange nur in der Weltraumtechnik eine Rolle spielte. Efficient Energy ist es gelungen, eine Anlage zu bauen, die ein solches Vakuum auf deutlich kleinerem Raum erzeugt, als die meisten Expert*innen es noch vor 15 Jahren für möglich gehalten hätten.

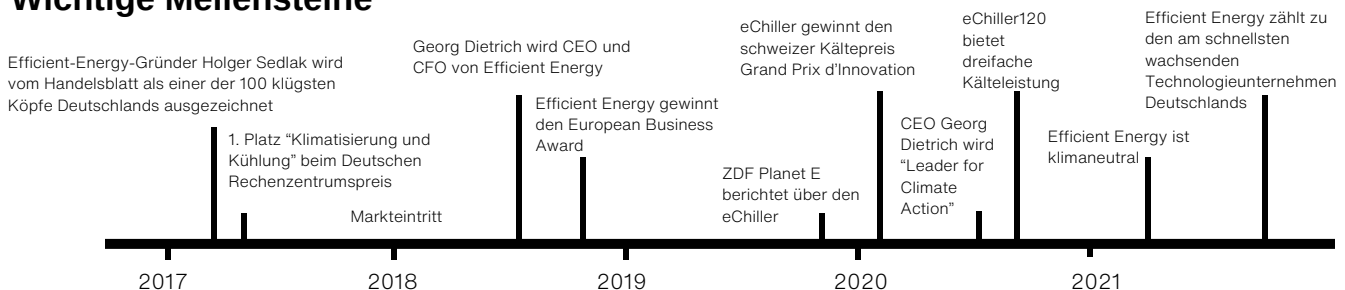
Pressekontakt



Maïke Rosenthal
corp.communication@efficient-energy.de



Wichtige Meilensteine



Häufig gestellte Fragen

Warum war Wasser so lange als Kältemittel nicht im Einsatz?

Mit Wasser kühlen kennt jeder beispielsweise vom Kasten Bier, der im Fluss gekühlt wird. Bei Efficient Energy wird Wasser jedoch für Kältemaschinen genutzt, die mit Kompressionskälte arbeiten – so wie der Kühlschrank zu Hause. Lange war hier das Problem die Größe. Anfangs brauchte eine Kälteanlage rund neun Quadratmeter Fläche. Efficient Energy ist es gelungen, die Technik auf die Fläche eines Laptops zu schrumpfen. Heute sind wir weltweit das einzige Unternehmen, das Kältemaschinen mit dem Kältemittel Wasser im industriellen Maßstab anbieten kann – und das haben wir uns auch durch rund 200 Patente schützen lassen. Inzwischen nutzen die Technologie große etablierte Kunden wie Siemens, British Telecom, DLR, Sparkassen-IT sowie bekannte deutsche Autohersteller und ihre Zulieferer.

Welche Vor- und Nachteile hat Wasser im Vergleich zu anderen Kältemitteln?

Wasser ist klimaneutral, kostengünstig, hochverfügbar, nicht explosiv, nicht giftig, nicht brennbar und stellt weder eine Gefährdung der Ozonschicht noch für das Grundwasser dar. Es ist extrem effizient: Unsere Kältemaschinen benötigen bis zu 80 Prozent weniger Strom als vergleichbare Maschinen mit herkömmlichen Kältemitteln und sind daher auch besonders kostengünstig im Betrieb. Verordnungen zu F-Gasen und Brandschutz spielen für Wasser keine Rolle, daher ist für Kältemaschinen mit Wasser auch keine zertifizierte Wartung erforderlich. In allen Ländern der europäischen Union gibt es zudem lokale Förderungsprogramme bei der Anschaffung. Im Gegensatz zu F-Gasen ist Wasser eingeschränkt auf eine Umgebungstemperatur über dem Gefrierpunkt. Die Anlagen sind in der Anschaffung etwas teurer als Kältemaschinen mit F-Gasen – aufgrund der hohen Strompreise amortisiert sich das aber immer schneller.

Erhöht Kühlung mit Wasser nicht den Wasserverbrauch?

Nein, das Leitungswasser in unseren Kältemaschinen kommt in einem geschlossenen Kreislauf zum Einsatz. Es wird kein Wasser verbraucht.

Weitere Informationen:



- [Website Efficient Energy](#)
- [Cool Insights Blog](#)
- [LinkedIn](#)
- [VDI-Beitrag zu Efficient Energy](#)
- [ZDF-Beitrag planet e. zu Efficient Energy](#)

Wie groß ist der Einfluss von Kältetechnik auf die Erwärmung des globalen Klimas?

Rund 17 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs wird für die Kälteerzeugung eingesetzt. Der klimaschädliche Beitrag der Branche ist mit circa 7 Prozent etwa doppelt so groß wie der des globalen Flugverkehrs. Allein der Austausch der sehr klimaschädlichen F-Gase (Kigali Amendment) durch weniger schädliche Kältemittel würde bereits zu einer Reduktion der erwarteten Erderwärmung um 0,1 bis 0,3 Grad Celsius führen. Da Wasser als Kältemittel vollständig klimaneutral ist, ist der Impact in diesem Fall also noch größer. Ebenfalls nicht berücksichtigt sind dabei indirekte Emissionen durch den hohen Stromverbrauch. Mit einem globalen Umstieg auf Wasser als Kältemittel gehen wir davon aus, dass wir alleine dadurch die menschengemachte Klimaerwärmung um 0,5 Grad Celsius reduzieren könnten.

Was ist das Problem mit F-Gasen?

Das bekannteste F-Gas ist FCKW, das in den 1980er Jahren verboten wurde, weil es die Ozonschicht schädigt. Damals wurde FCKW überwiegend durch FKW-Gase ersetzt, die teilweise bis heute noch im Einsatz sind. FKW-Gase schädigen zwar nicht mehr die Ozonschicht, sind aber bis zu 24.000 Mal klimaschädlicher als CO₂. Zwar werden sie in einem theoretisch geschlossenen Kältekreis verwendet – allerdings entweicht im Laufe des Lebenszyklus einer solcher Anlage ein signifikanter Teil der Gase in die Atmosphäre. Aufgrund der Klimagefährdung durch F-Gase unterliegen die Anlagen, die sie als Kältemittel einsetzen, strenger Regulierung bei Wartung und Betrieb. Um dieses Problem anzugehen, hat die Kältebranche begonnen, FKW-Gase durch HFO (Hydrofluorolefine) zu ersetzen. HFO sind F-Gase, die weniger klimaschädlich sind als FKW-Gase, das Problem allerdings lediglich verlagern. Ihr Abbauprodukt TFA verseucht Gewässer dauerhaft. Neben der direkten Wirkung der F-Gase auf die Klimaerwärmung ist auch der Stromverbrauch der Kältemaschinen ein Problem.

Was ist regulatorisch in den kommenden Jahren zu erwarten? Was bedeutet das für Wasser als Kältemittel?

Die aktuelle F-Gase-Verordnung der Europäischen Union sieht einen sogenannten Phase-Down-Plan für die klimaschädlichen Gase bis 2030 vor. Bis dahin dürfen nur noch 20 Prozent der heute verwendeten F-Gase verkauft werden. So könnte nur noch jede fünfte mit F-Gasen betriebene Kälteanlage eingesetzt werden. Auch zahlreiche andere Industrieländer wie die USA planen eine deutlich strengere Regulierung von F-Gasen.

