

GELEBTE NACHHALTIGKEIT

EINBLICKE IN DAS UNTERNEHMEN
CLOUD&HEAT TECHNOLOGIES GMBH

STEFAN KUITUNEN
11.4.2024, DRESDEN



Inhalt

Nachhaltigkeit...

1. ... & Eigenmotivation
2. ... in Dienstleistungen & Produkten der Cloud&Heat
3. ... im Unternehmen
4. ... & Herausforderungen

NACHHALTIGKEIT & EIGENMOTIVATION

The 2030 Agenda for Sustainable Development,
2015 adopted by all United Nations Member States



NACHHALTIGKEIT & EIGENMOTIVATION

The 2030 Agenda for Sustainable Development,
2015 adopted by all United Nations Member States





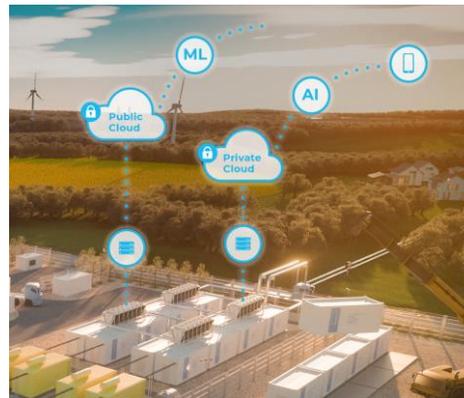
Inhalt

Nachhaltigkeit

1. ... & Eigenmotivation
2. ... in Dienstleistungen & Produkten der Cloud&Heat
3. ... im Unternehmen
4. ... & Herausforderungen

NACHHALTIGKEIT IN DIENSTLEISTUNGEN & PRODUKTEN

ANGEBOTSSPEKTRUM C&H NACH BEREICHEN



1

OPTIMIERUNG VON
RECHENZENTREN

2

OPTIMIERUNG VON CLOUD-
INFRASTRUKTUREN

3

AUFBAU UND BETRIEB
DIGITALER INFRASTRUKTUREN

4

ANWENDUNGEN AUF
UNSERER INFRASTRUKTUR

NACHHALTIGKEIT IN DIENSTLEISTUNGEN & PRODUKTEN

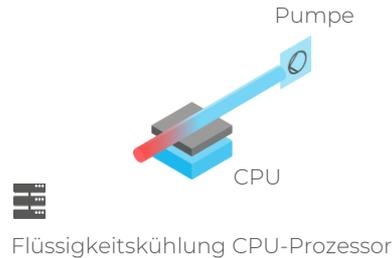
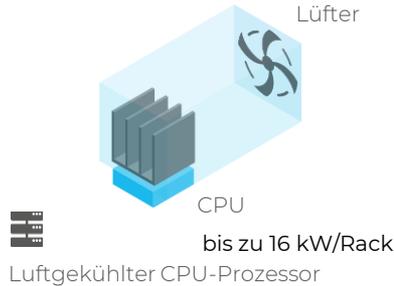
PRODUKTE & DIENSTLEISTUNGEN
VS. NACHHALTIGKEITSZIELE

	4 HOCHWERTIGE BILDUNG 	7 BEZAHLBARE UND SAUBERE ENERGIE 	9 INDUSTRIE, INNOVATION UND INFRASTRUKTUR 	12 NACHHALTIGE/R KONSUM UND PRODUKTION 	13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ 
Kühltechnologien direkte Flüssigkeitskühlung*		✓	✓		✓
Open Source Software Yaook  , Krake 		✓	✓	✓	✓
Beratung energet. Optimierung von Rechenzentren inkl. Abwärmennutzung		✓	✓		✓
Schulungen z. B. Bau & Betrieb energieeffizienter Rechenzentren	✓	✓	✓		✓

TECHNOLOGIE DIREKT-FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

VOR- UND NACHTEILE

BAURAUM LUFTKÜHLUNG VS. FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG



WÄRMETRANSPORT-MEDIUM



Volumen
Luft



Volumen
Wasser



Wasser hat eine höhere Dichte und spezifische Wärmekapazität als Luft, ist damit als Wärmetransportmedium **3.500** effizienter als Luft

POTENZIALE DURCH FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

geringerer
Energieaufwand für
Kühlung

Höhere
Leistungsdichte

Höhere **60 °C**
Temperaturen

Abwärmenutzung



TECHNOLOGIE DIREKT-FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

ERSTE SERVERSYSTEME MIT UMWELTZEICHEN BLAUER ENGEL NACH UZ 213



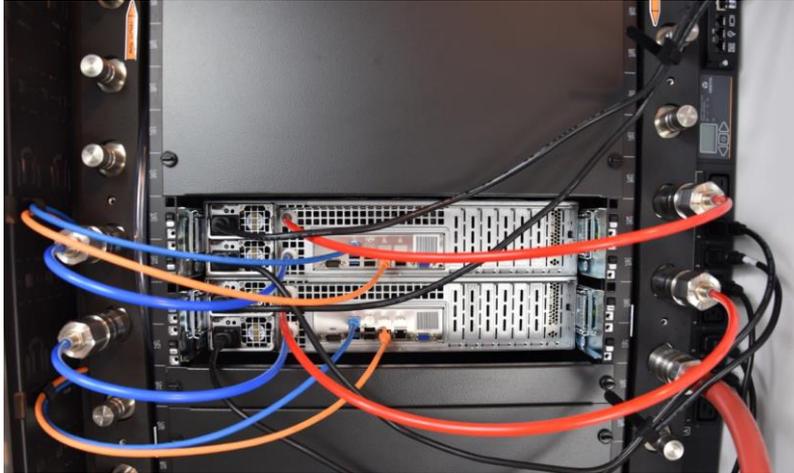
&



RI2208-LCS

TECHNOLOGIE DIREKT-FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

FLÜSSIGKEITSVERTEILUNG IM RACK



Bis 200 kW/Rack

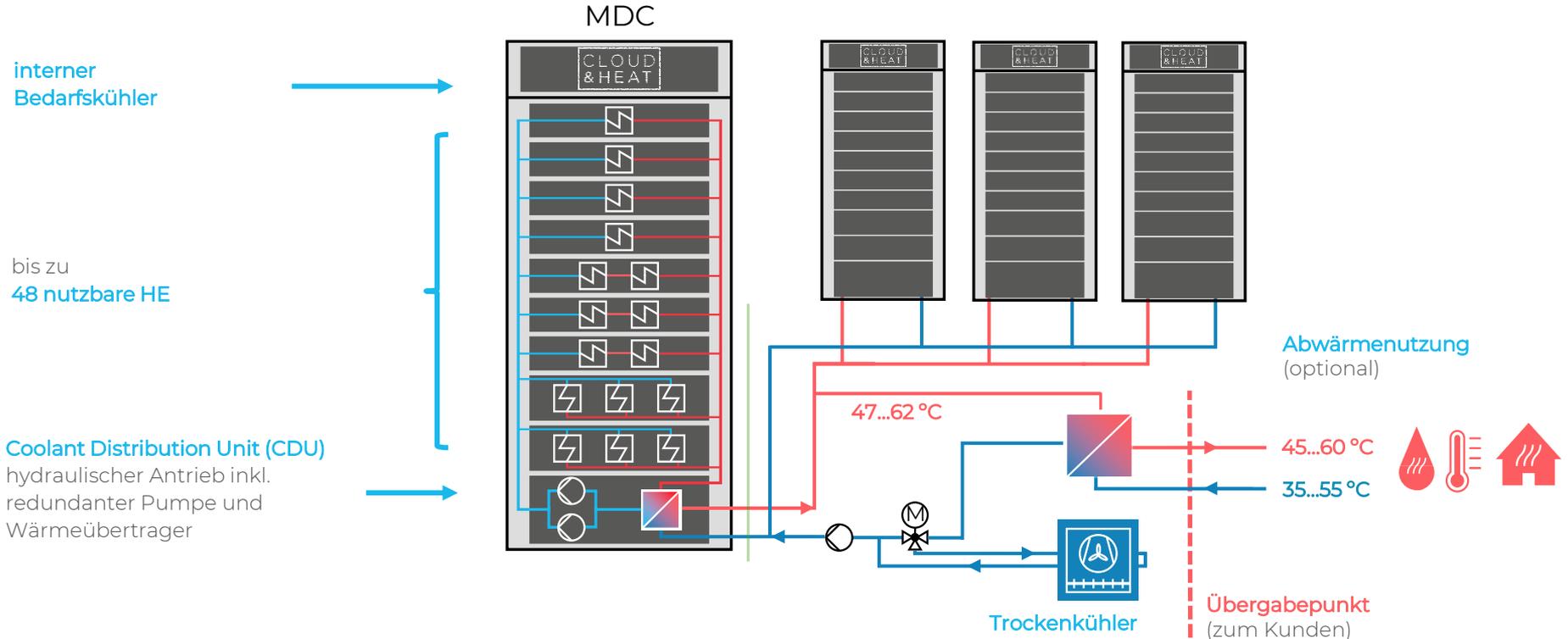
- ▶ Einbindung von Flüssigkeitsverteilern (Eintritt/Austritt)
- ▶ Anschluss an Server oft mit tropffreien Schnellkupplungen



Bildquelle: Cloud&Heat

TECHNOLOGIE DIREKT-FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

TECHNISCHER AUFBAU DER FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG (HYBRIDE KÜHLUNG)



CLOUD
& HEAT



REFERENZPROJEKT EUROTHEUM

RECHENZENTRUM IM EUROTHEUM IN FRANKFURT AM MAIN



2018 - Umbau durch C&H: Kühlkonzept erweitert

- ▶ Installation flüssigkeitsgekühlter Cloud&Heat Racks
- ▶ z.T. neue Peripherie – Freikühlung
- ▶ **Abwärmenutzung** - Einspeisung in Heizungssystem des Hochhauses

RZ-Betrieb

- ▶ IT-Anschlussleistung (redundant): 125 kW erweiterbar auf 250 kW
- ▶ OpenStack-basierte IT-Infrastruktur für die Bereitstellung von Public Cloud-Diensten



REFERENZPROJEKT EUROTHEUM

LUFT- VS. DIREKT-FLÜSSIGKEITSKÜHLUNG

Luftkühlung vor Umbau

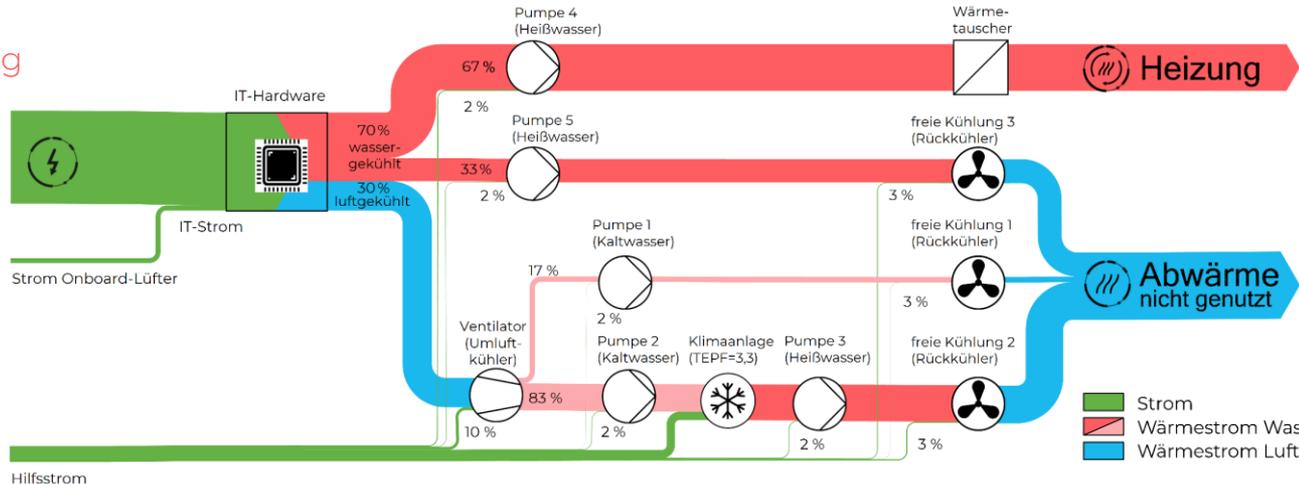
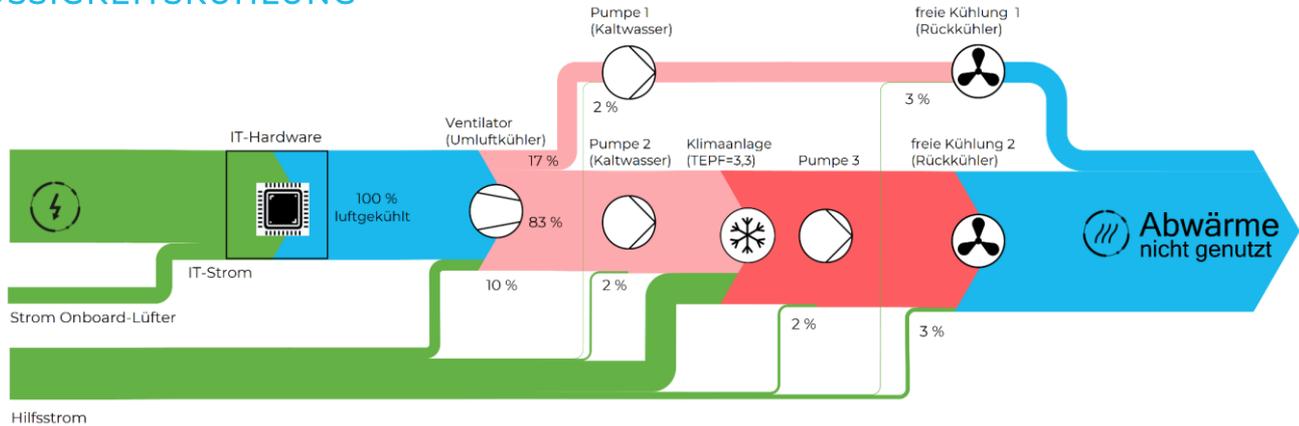
-69 %

Hilfsenergie
(inkl. Einsparung
Onboard-Lüfter)

39 %

Abwärmenutzung

Direkt-Flüssigkeits-
kühlung
(Vollausbau, Ausbau
erfolgt bedarfsgerecht)



■ Strom
■ Wärmestrom Wasser (60 °C / 12 °C)
■ Wärmestrom Luft



Inhalt

Nachhaltigkeit

1. ... & Eigenmotivation
2. ... in Dienstleistungen & Produkten der Cloud&Heat
3. ... im Unternehmen
4. ... & Herausforderungen

Einsatz für
Menschenrechte

Diskriminierungsfreies Arbeitsumfeld
(Gleichheit, Diversität, Inklusion)

Code of Ethics

Unternehmensrichtlinie
seit 12/2022

Produkte und Technologien immer im Einklang mit
ökologischer Nachhaltigkeit und **digitalen Souveränität**

- umweltschonende Kühlmittel
- Abfälle, Energie- und Wasserverbrauch minimieren
- Einsatz erneuerbarer Energien

Open-Source-Software

Ausschluss an Beteiligung von Projekten,...

-  mit Fokus auf Mining-Systemen für Kryptowährungen
-  zur Bereitstellung digitaler Infrastrukturen für offensive Kriegsführung (z. B. Steuerung von Waffensystemen)
-  mit enormen negativen humanitären und ökologischen Konsequenzen

NACHHALTIGKEIT IM UNTERNEHMEN

NACHHALTIGKEIT IM DETAIL



- Einsatz wiederaufbereiteter IT-Hardware für MA
- vorrangig Reisen per Bahn
- Müll vermeiden



- Transparenz
- Ehrlichkeit
- MA-Beteiligung
- offene Gesprächskultur



Etablierung Mülltrennung im Office



- Bezug von Ökostrom
- Abwärmennutzung
- Sensibilisierung Energieeffizienz



ALASCA e.V.
OpenSource für digitale Souveränität



Versorgung der MA mit Obst & Heißgetränken

NACHHALTIGKEIT IM UNTERNEHMEN

BEISPIEL FEHLERKULTUR BEI C&H

Wann?	2019
Was?	Ticketsystem (Redmine) unternehmensweites Aufgabenmanagement
Symptom:	System um 6 Monate zurückgesetzt
Trigger:	manuelles Einspielen des letzten BackUps zur Wiederherstellung eines Tickets
Ursache:	nach Umzug auf anderes Speichercluster liefen automatische Backups ins Leere (Pfad wurde nicht aktualisiert)
Folge:	immenser Produktivitäts- & Wissensverlust #NoTicketNoTask

Kein Backup?
Kein Mitleid





Weder Schuldzuweisungen noch die Suche nach Verantwortlichen
→ Fokus auf konstruktive Problemlösung

Lösungsweg: Datenwiederherstellung auf der Basis der Notifications-Emails aller MA und viel internem Programmieraufwand

Ergebnis: nach 1-2 Wochen konnten bis auf einige Wiki-Einträge weitestgehend alle Informationen wiederhergestellt werden

Lessons Learned: **neuer Unternehmensprozess**
regelmäßige Funktionstests aller Backupmechanismen



Inhalt

Nachhaltigkeit

1. ... & Eigenmotivation
2. ... in Dienstleistungen & Produkten der Cloud&Heat
3. ... im Unternehmen
4. ... & Herausforderungen

- **Hohe Investitionskosten:**
nicht immer können nachhaltige Lösungen
direkt & vollumfänglich umgesetzt werden
Bsp.: Umrüstung unseres Rechenzentrums im Eurotheum auf
Flüssigkeitskühlung erfolgt bedarfsgerecht im Einklang mit Auftragslage
- **Kundenanforderungen:**
Nachhaltigkeit in Kundenprojekten nicht immer
alleiniges Entscheidungskriterium



Stefan Kuitunen

Engineer Heat Operations

+49 351 479 367 05

stefan.kuitunen@cloudandheat.com

GET IN TOUCH

Contact

Zeitenströmung – Halle 15
Cloud&Heat Technologies GmbH
Königsbrücker Strasse 96
01099 Dresden
Germany

info@cloudandheat.com

+49 351 479 367 00

www.cloudandheat.com

Social Media

