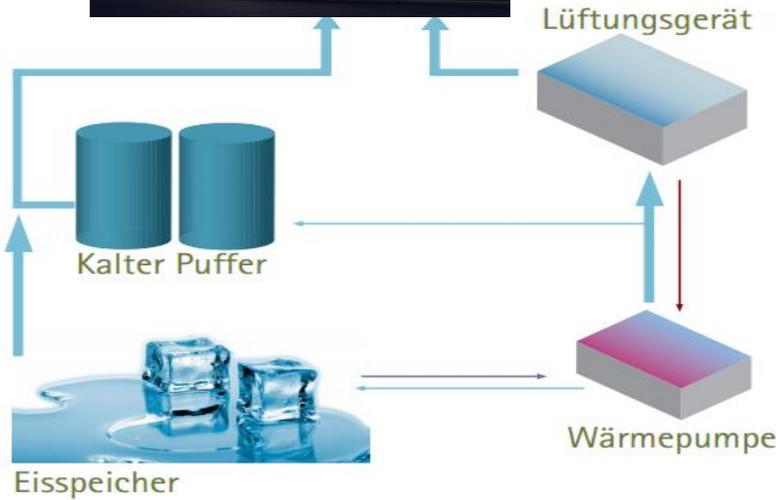


# Winterwärme liefert Sommerkühle - Innovative Ideen machen den Eisspeicher mehr als nur energieeffizient und ressourcenschonend

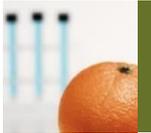


Sommer

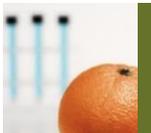


# Übersicht

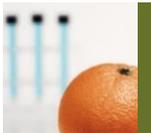
---



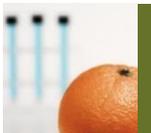
Das Unternehmen



Unsere Labore



Das Energiekonzept



Der Eisspeicher



# Das Unternehmen

---

1992



2018

## Unternehmen und Standorte

Hamburg

Türkei

China

Südamerika

(Chile, Bolivien, Peru, Brasilien)

## Umsatzverteilung

- 50% Deutschland

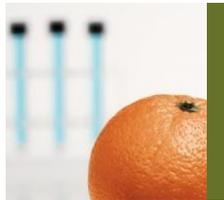
- 30% Europa

- 20% Welt



# Unser Profil

---



Lebensmittel 65 %



Verpackungen 30%



Umwelt 5 %

# Die Analysen

Speziell an die Produkte angepasst



Allergene  
Dioxine  
Kennzahlen und Nährwerte  
Kontaminaten  
Lebensmittel-Authentizität  
Mikrobiologie  
Molekularbiologie  
Pestizide  
Sensorik  
Tierarzneimittel



# Bio-Saaten: Superfood und Superhype



# Wachstumsmarkt Superfood

---

## Hohe Nachfrage in Deutschland

- 2013: gerade einmal 20 kg Chia-Samen verkauft
- 2014: 700 kg
- 2015: 700.000 kg
- 2015: 2.000.000 kg

Der Markt für Superfood boomt. Das bietet Chancen für Unternehmen, die in der Lage sind mit neuen Produkten, schnell auf Trends und Verbraucherwünsche zu reagieren.

# Unser Labor



Verwaltung

Messtechnik

Chemische Labore

Sensorik

Mikrobiologie

Probenannahme



# Vereinbarkeit von Familie und Beruf

## Hamburger Familiensiegel



# Qualität in der Ausbildung

Landesbester  
Chemielaborant  
2017



# Innovative Eisspeichertechnologie

GALAB ist  
Hamburgs 1000ster  
Umweltpartner





# Start des Neubaus nach 20 Jahren GALAB Laboratories



- **Neubau: Hamburg Bergedorf**
- **Planung: Juni 2010**
- **Baubeginn: Oktober 2012**
- **Größe: 5000 m<sup>2</sup>**
- **Eröffnung: Januar 2014**
- **Platz für 200 Mitarbeiter**
- **Ausbaureserve 2500 m<sup>2</sup>**

# Return on Investment: 5 Jahre !!

## Annahme: keine ansteigenden Energiekosten

		Reference	GALAB-Model	
Heizbedarf	kWh/a	300.000	300.000	
Kühlbedarf	kWh/a	230.000	230.000	
Klimaanlage	€	40.000	0	
Wärmepumpe	€	0	60.000	
Eistank	€	0	210.000	
Brennwertkessel	€	20.000	20.000	
Wärmeverteilung	€	210.000	230.000	
<b>Investment</b>	<b>€</b>	<b>270.000</b>	<b>520.000</b>	
<b>Mehrkosten</b>	<b>€</b>		<b>250.000</b>	
<b>CO<sub>2</sub>-Emmission nach 10 Jahren</b>	<b>kg/10a</b>	<b>1.225.000</b>	<b>510.000</b>	
Stromkosten	€/a	16.500	15.000	tatsächliche Einsparung
Gaskosten	€/a	26.000	3.000	
<b>Total Cost</b>	<b>€/a</b>	<b>43.000</b>	<b>18.000</b>	<b>50.000,-- € / anno</b>

# Energieeffizienz durch innovative neue Wege Ein Gebäude-Vergleich

Alt  
2000  
62 € / m<sup>2</sup>

Labor  
Baujahr  
Energiekosten

Neu  
2014  
30 € / m<sup>2</sup>

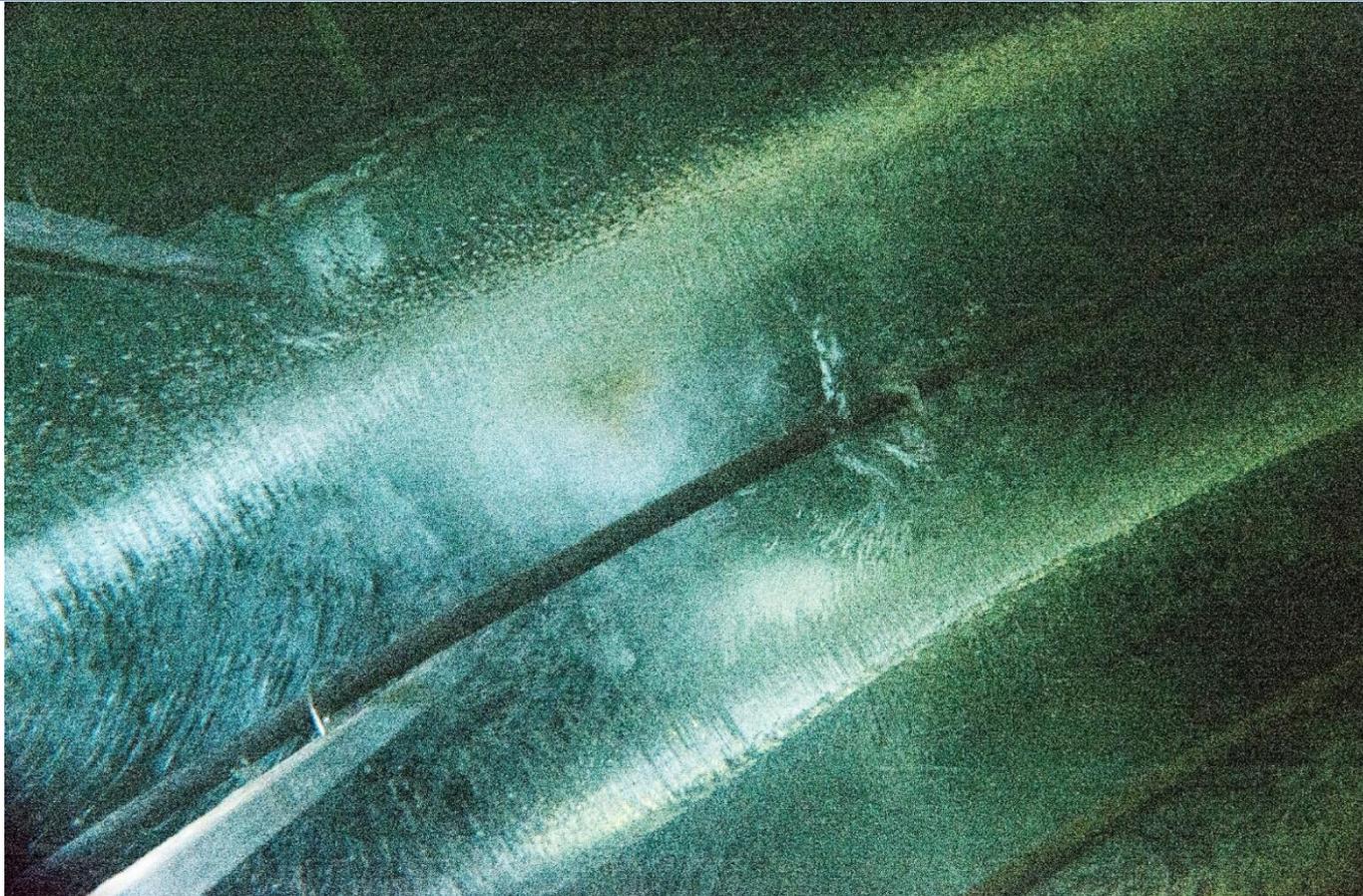


50 % Energiekosten-Ersparnis





# Eiszeit

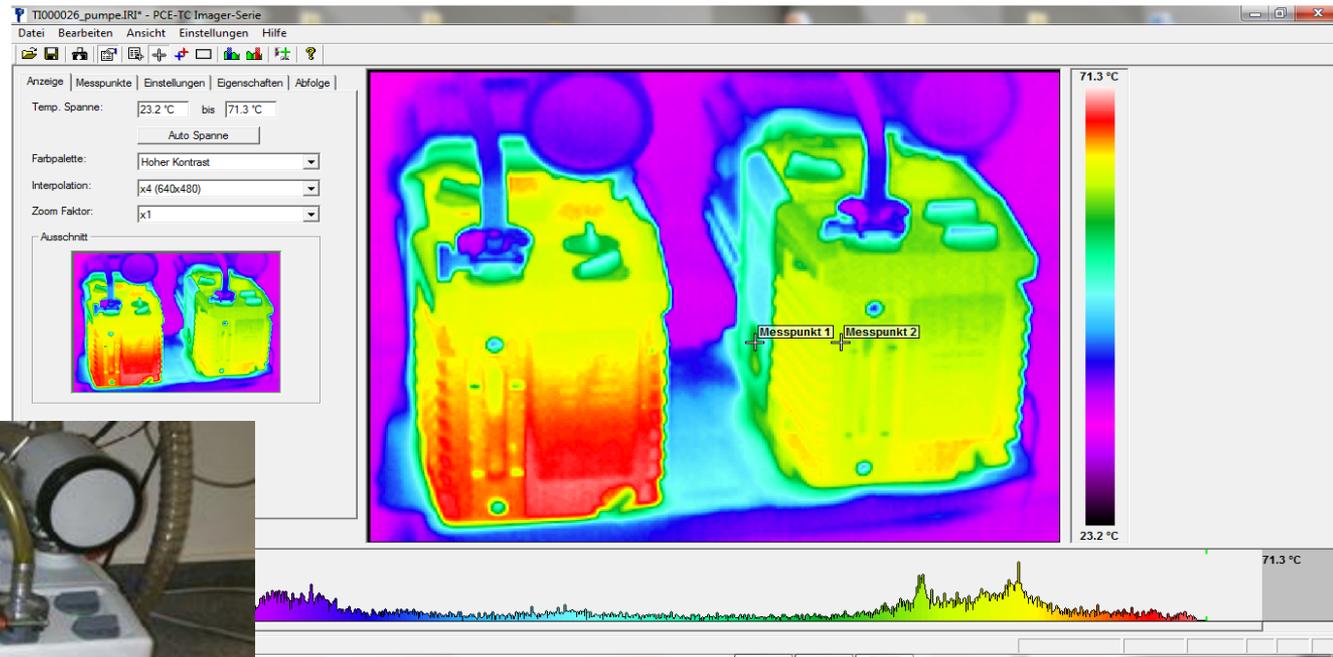




# Die Technik erwartet eine kühle Umgebung

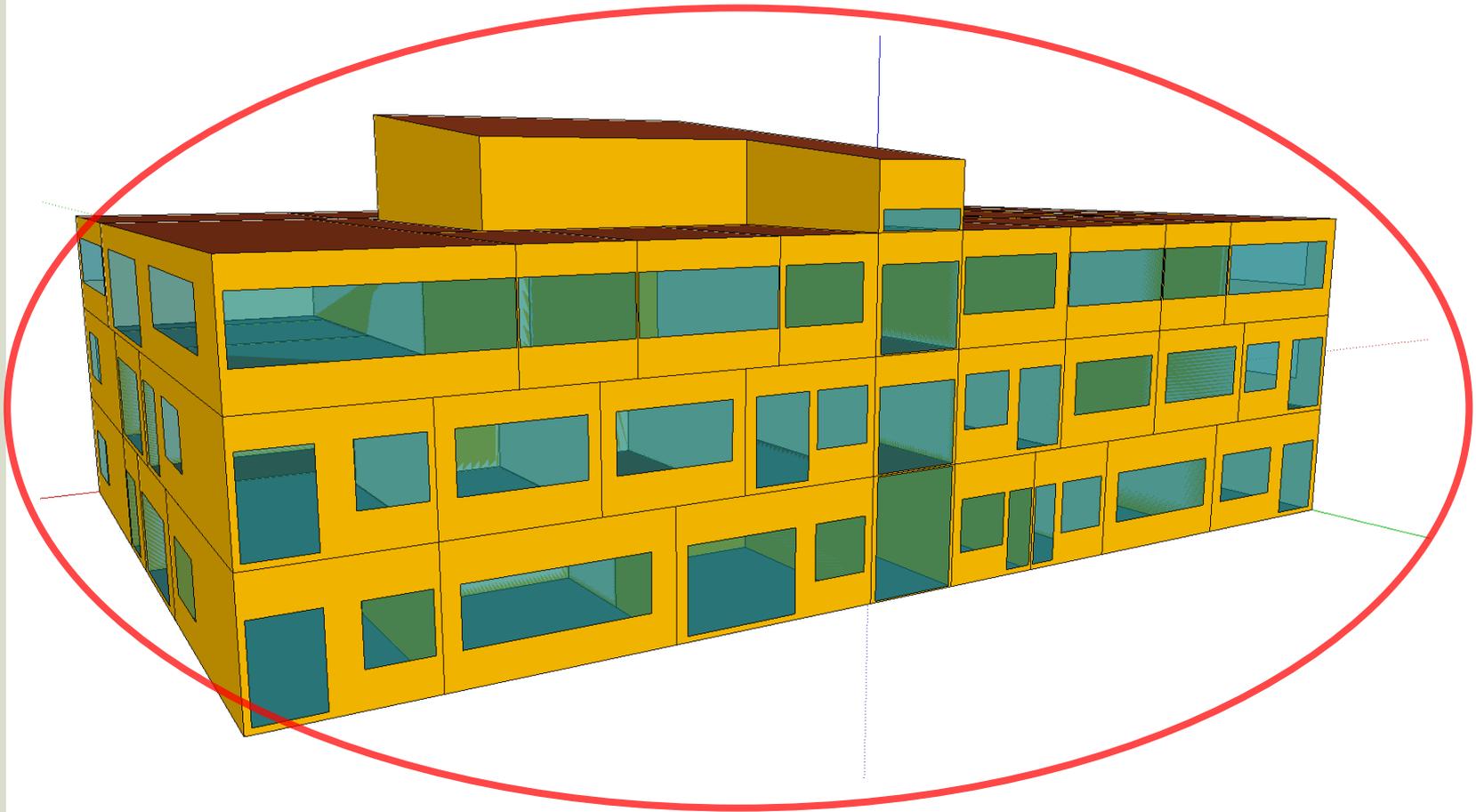


# Kontinuierlicher Kühlbedarf im Labor



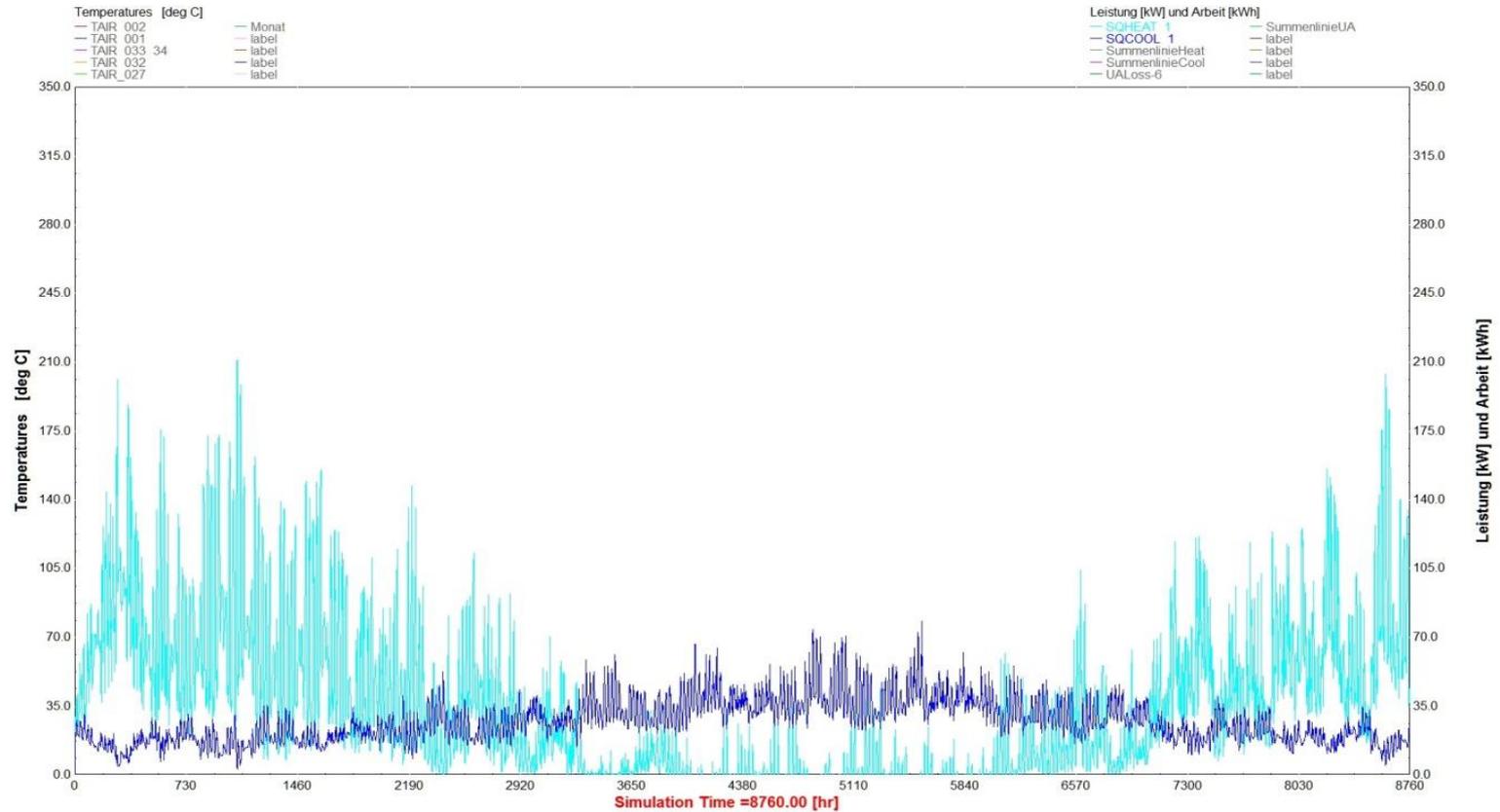
# Das Labor sucht einen Energiemanager

## Simulation der Energie-Charakteristika





# Heizen und Kühlen während des gesamten Jahres

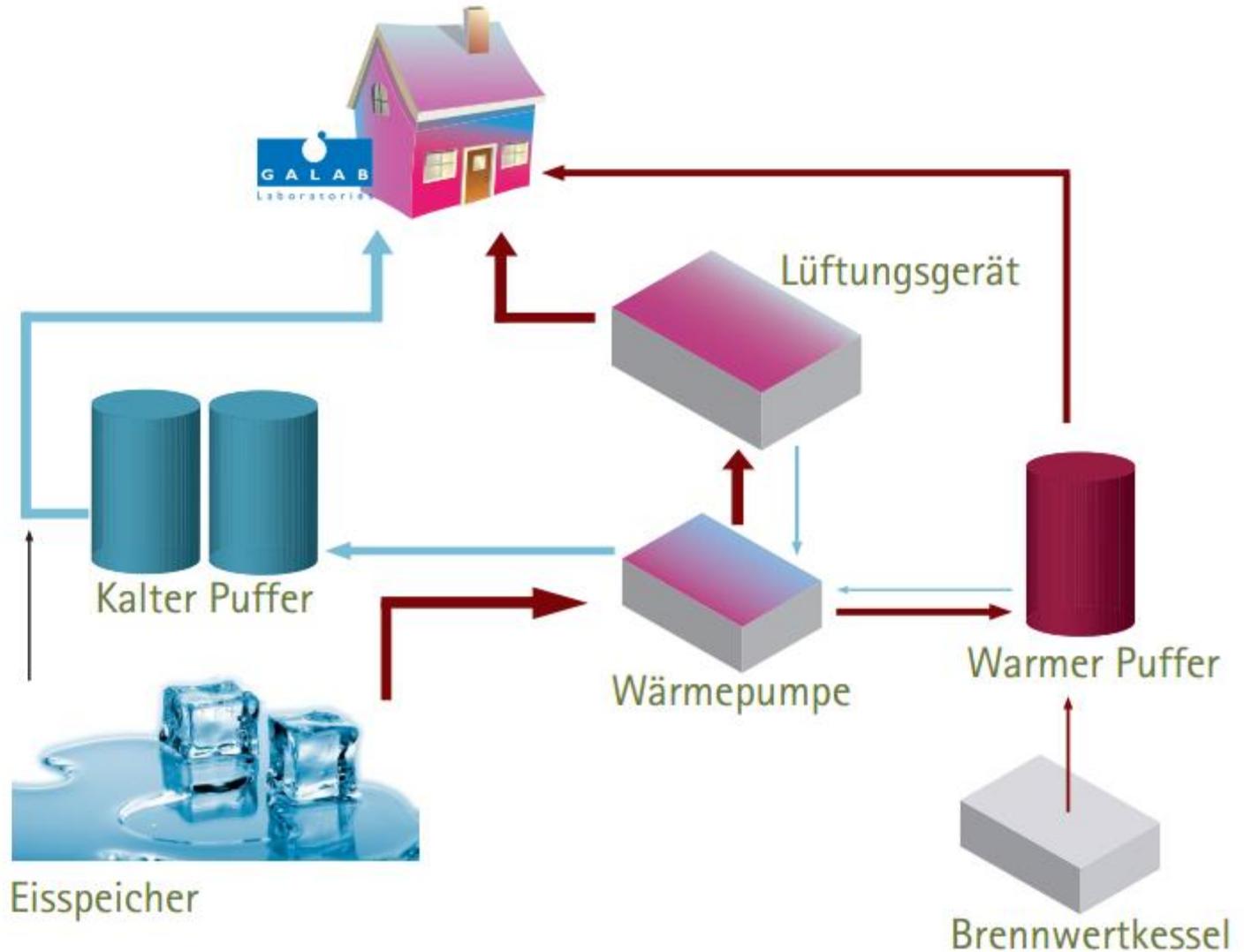


# Die moderne Bank: energieeffizienz und profitabel



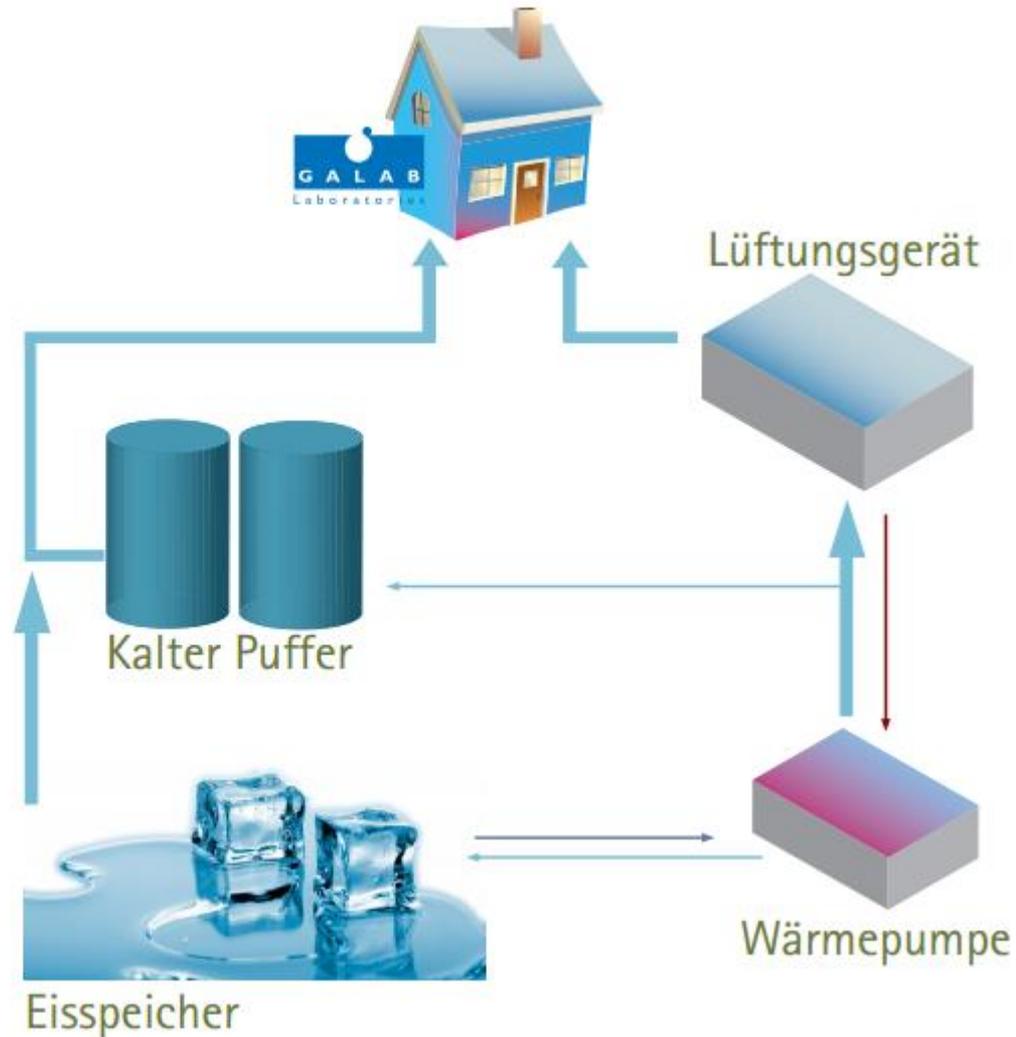
# Der Eisspeicher im Winter

Winter



# Der Eisspeicher im Sommer

Sommer







# Ausbaggern der Grube für den Eisspeicher







# Der Eisspeicher – Der Energiemanager des Labors





# Die Wärmepumpe zwischen Eis und Heiß





# Die Wärmepumpe zwischen Eis und Heiß





# Die Wärmepumpe zwischen Eis und Heiß





# Die Wärmepumpe zwischen Eis und Heiß

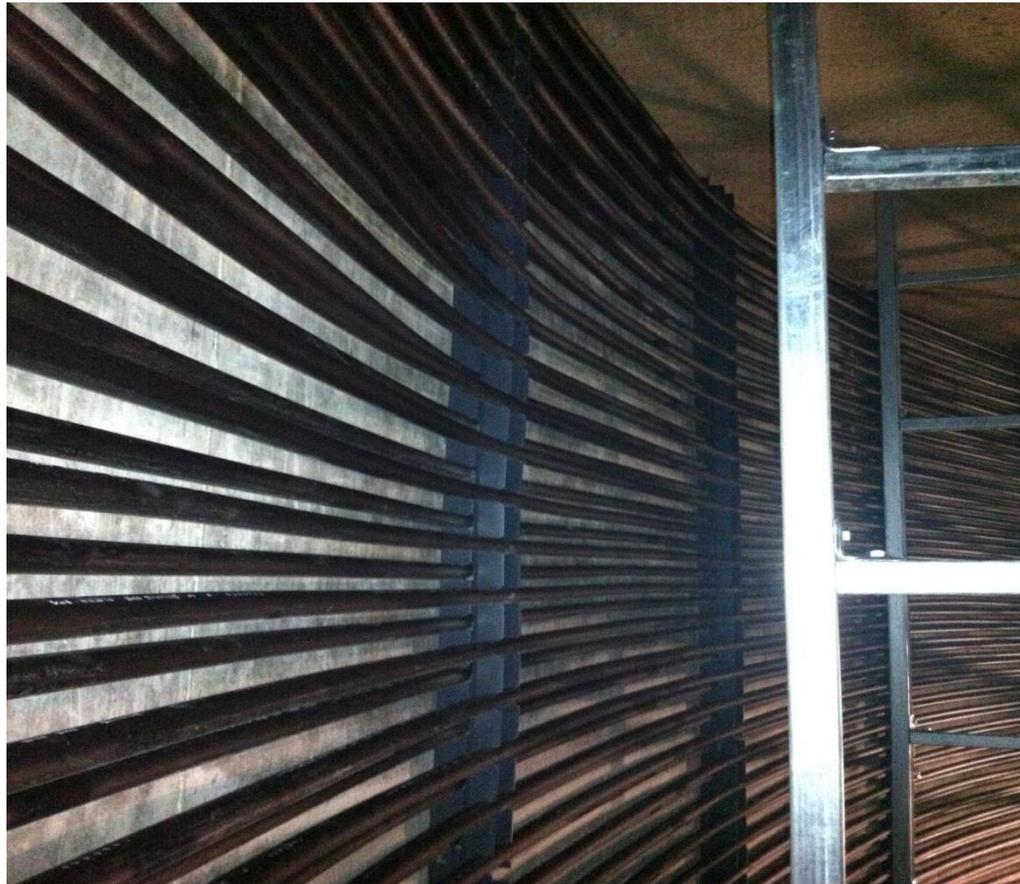


# An diesen schwarzen Schläuchen bildet sich das Eis





# Rohrsystem – Kühlwasser und Eintrag von Wärme



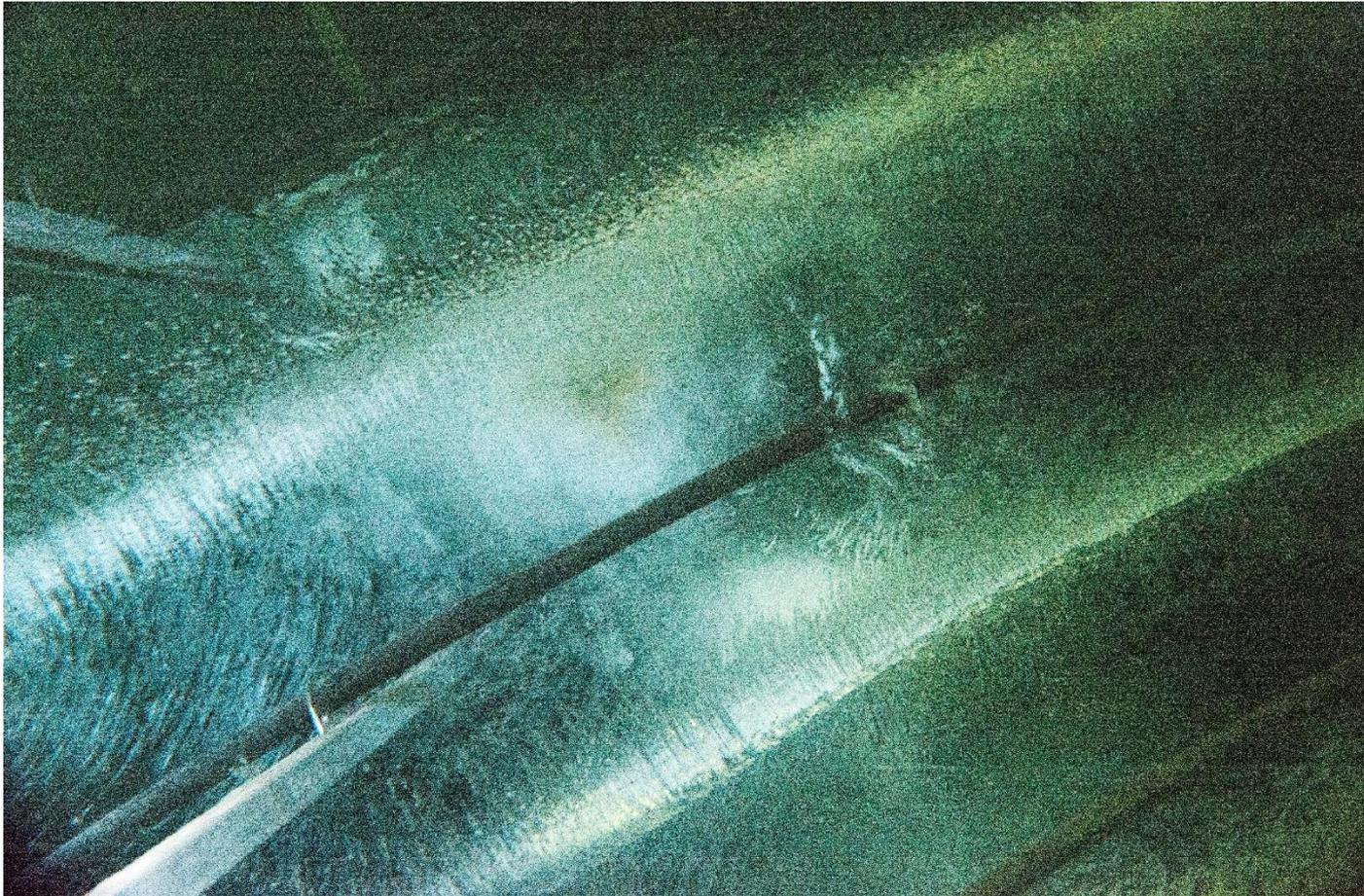


# Die Eisbildung als Energiequelle



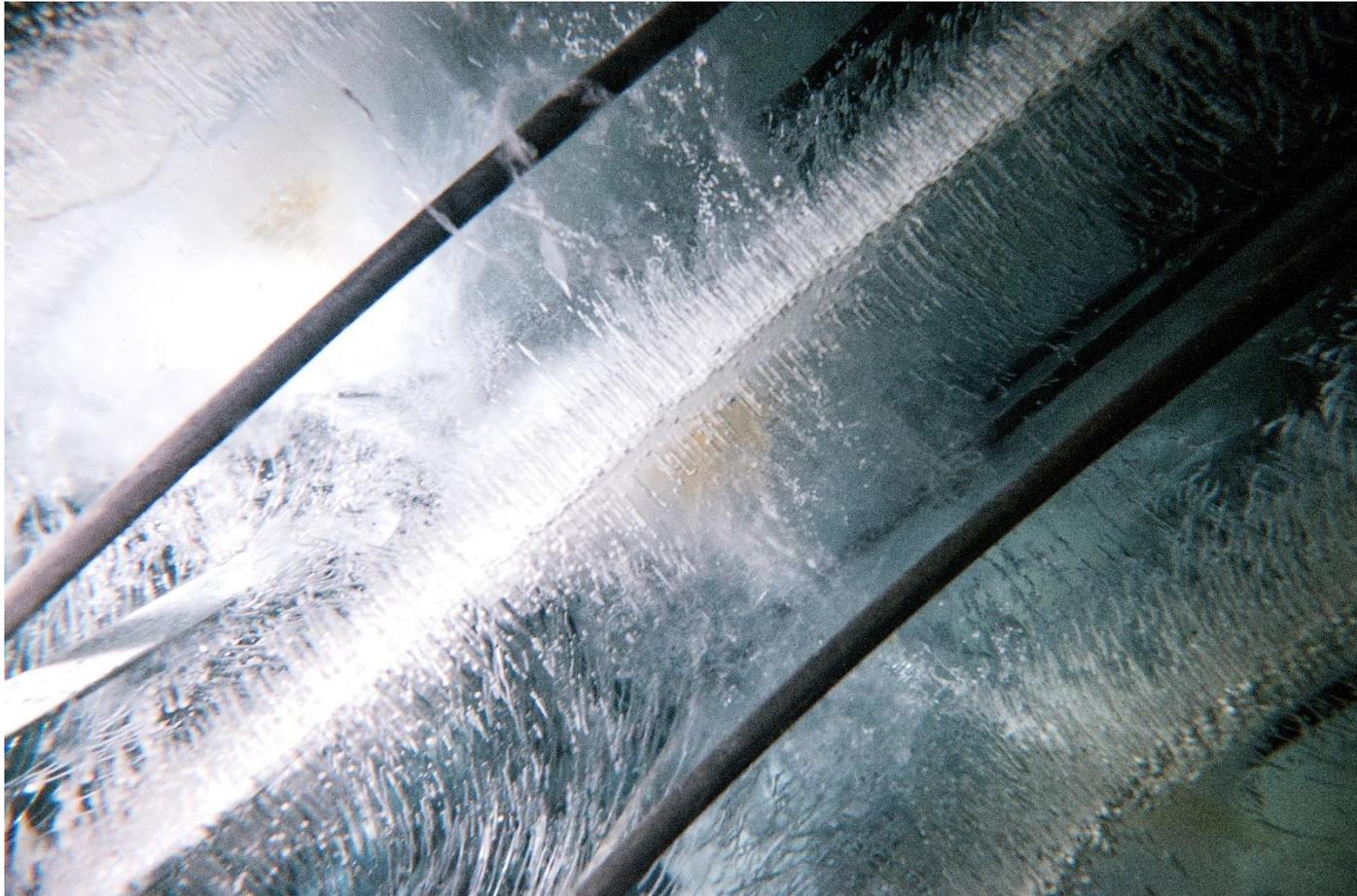


# Die Eisbildung als Energiequelle



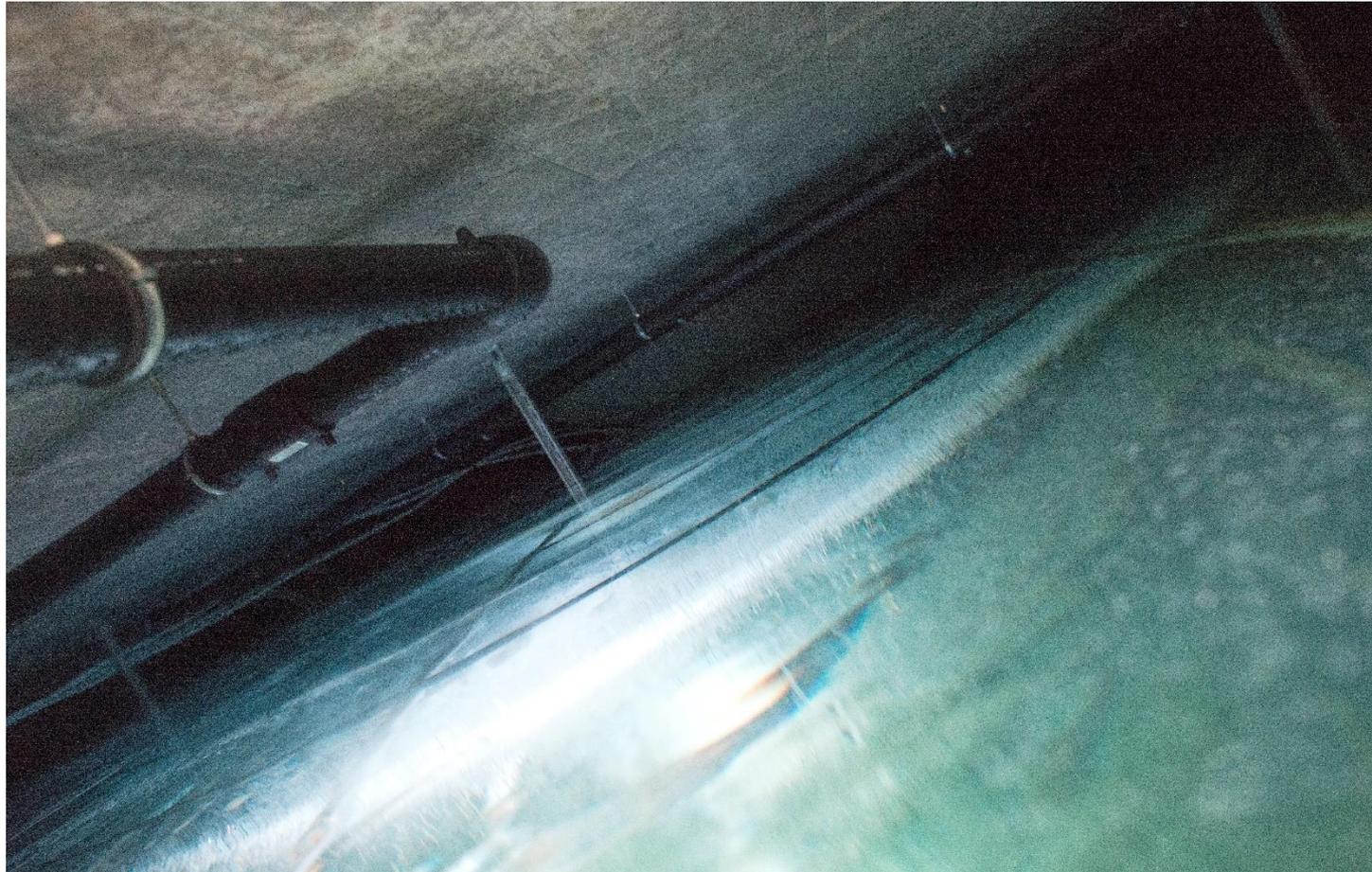


# Die Eisbildung als Energiequelle





# Die Eisbildung als Energiequelle

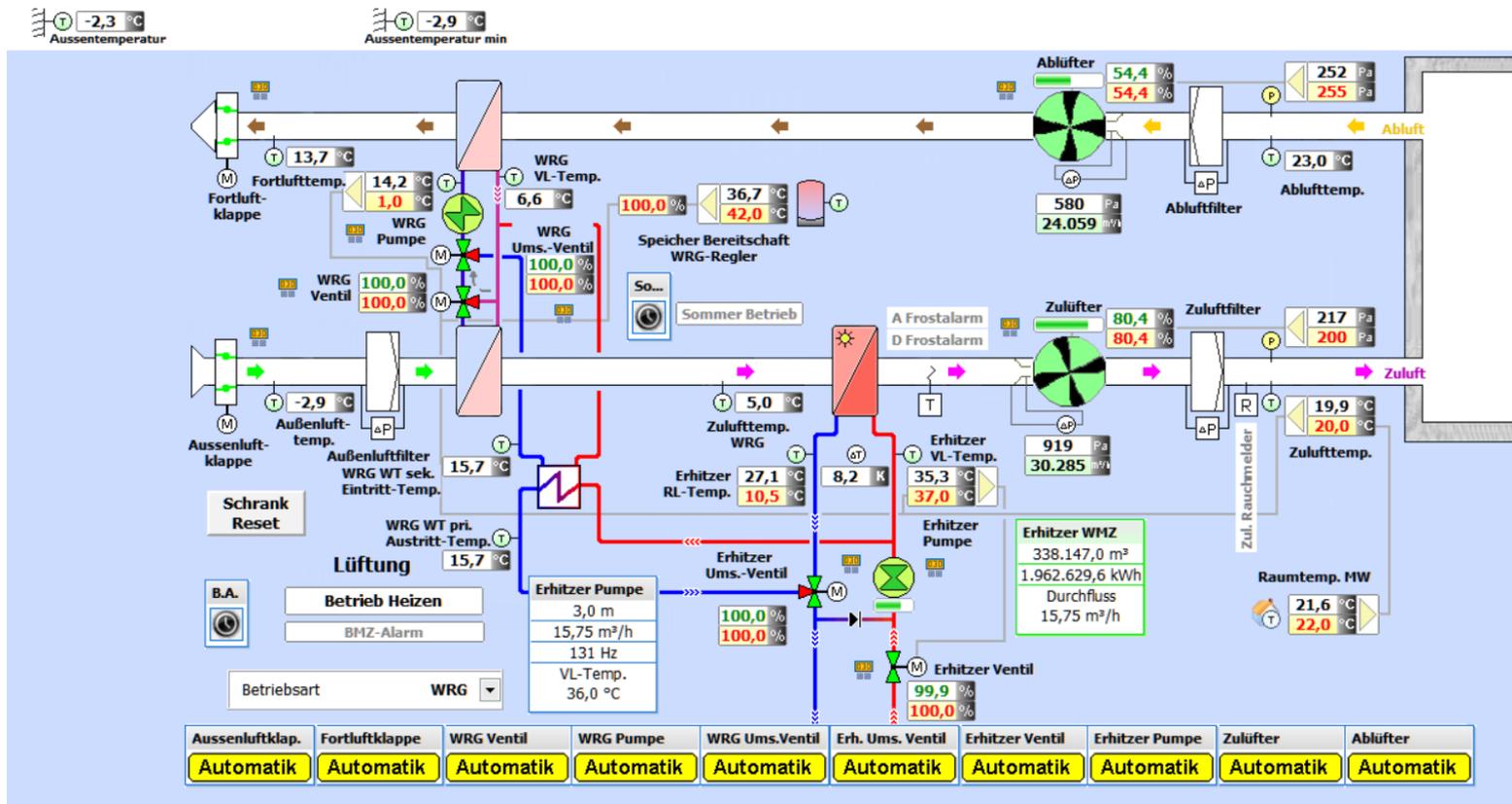


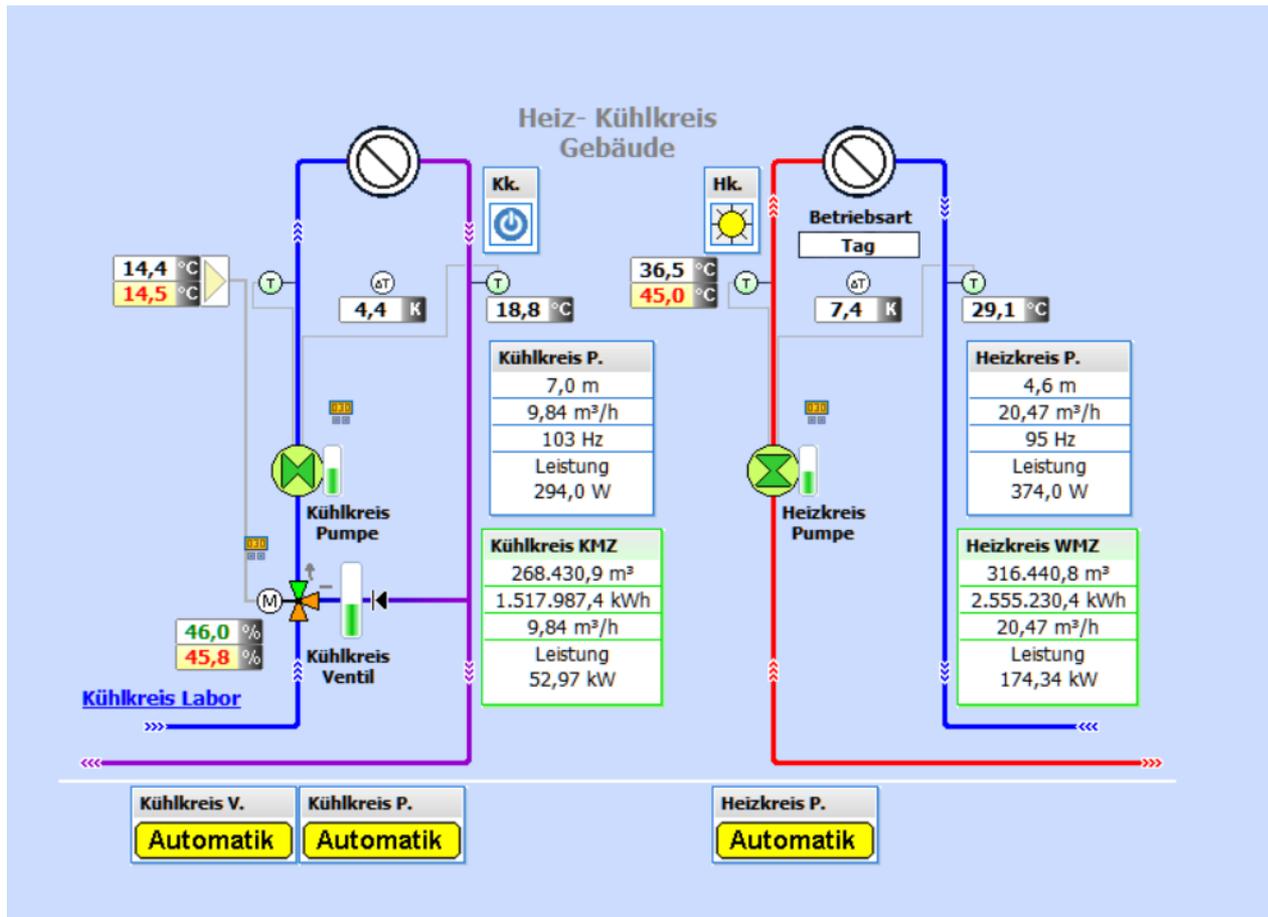
# Die moderne Bank: energieeffizienz und profitabel

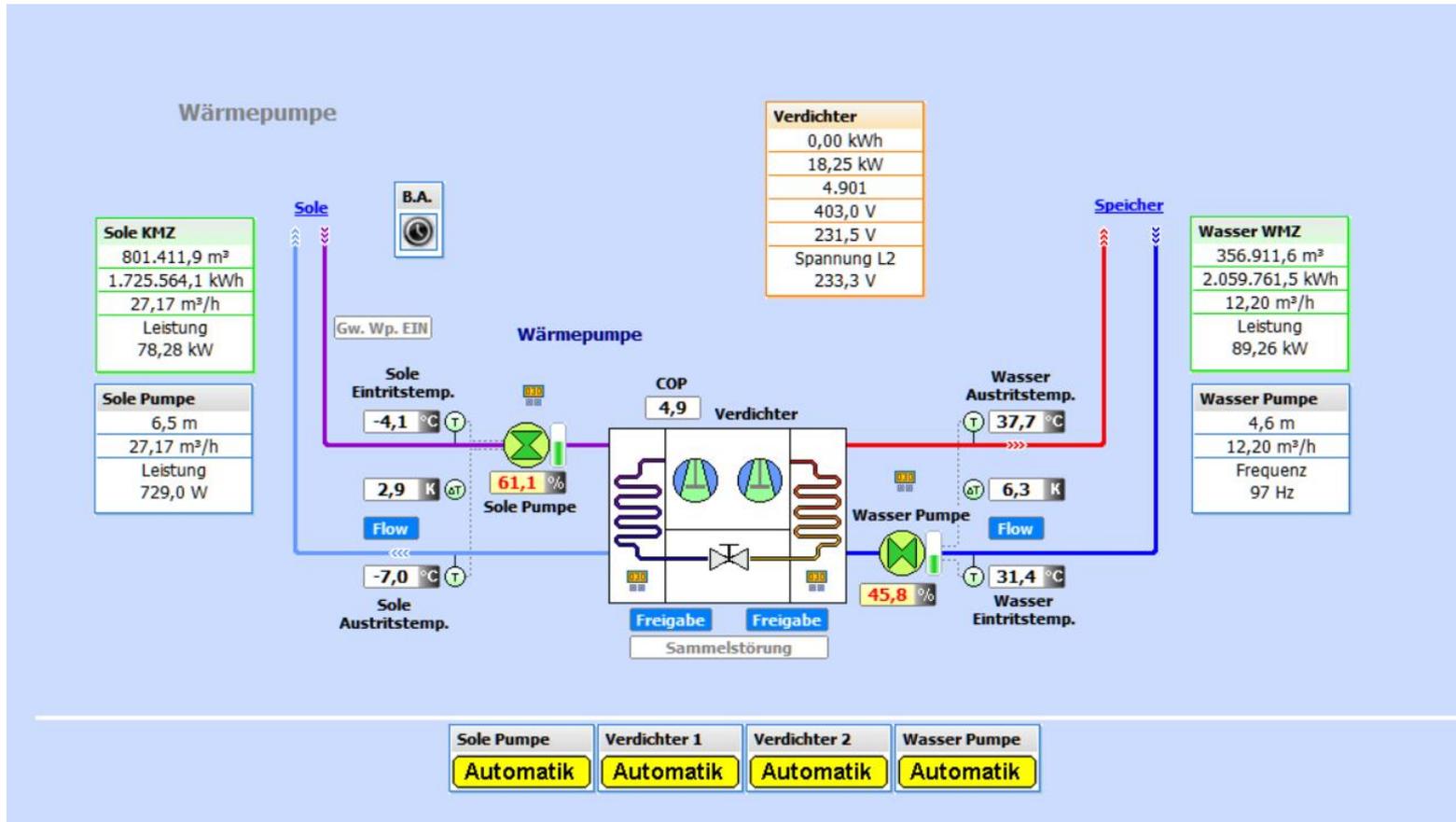


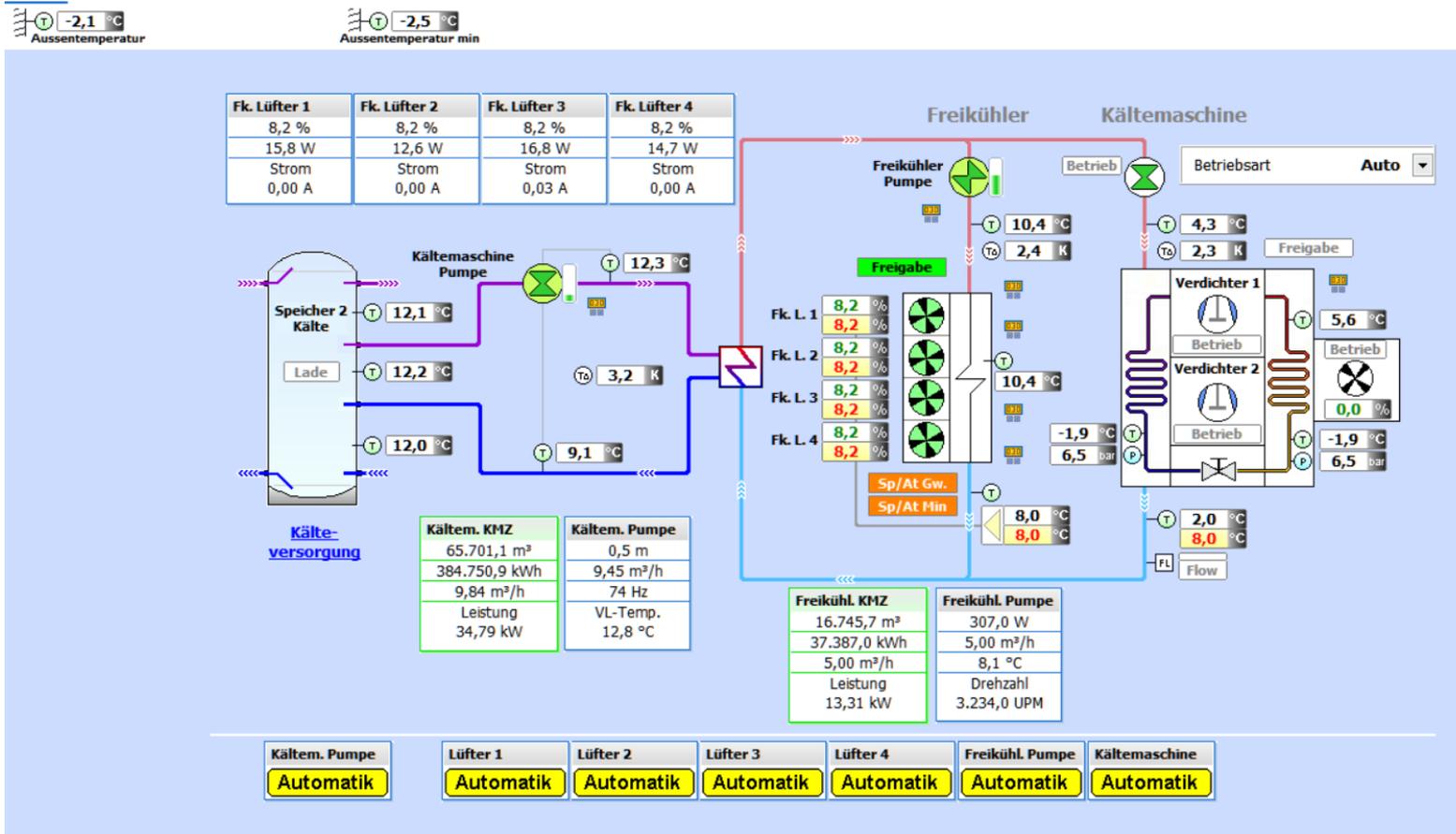


# Lüftungsanlage











## GALAB Monitoring August 2017

### 5. Wirkungsgrad des Gesamtsystems

Im bisherigen Monitoringzeitraum<sup>3</sup> hat die Wärmepumpe 91% der Wärme und Kälte bereitgestellt. Im Vergleich zum Referenzsystem (Gaskessel und Kaltwassersatz) wurden so seit Anfang August 2015 67% CO<sub>2</sub> (318 t) weniger emittiert.<sup>4</sup>

Gesamtwirkungsgrad der Wärmepumpe seit August 2015:

$$\frac{Q_{\text{Kälte}} + Q_{\text{Wärme}}}{Q_{\text{Strom}}} = 9,4$$

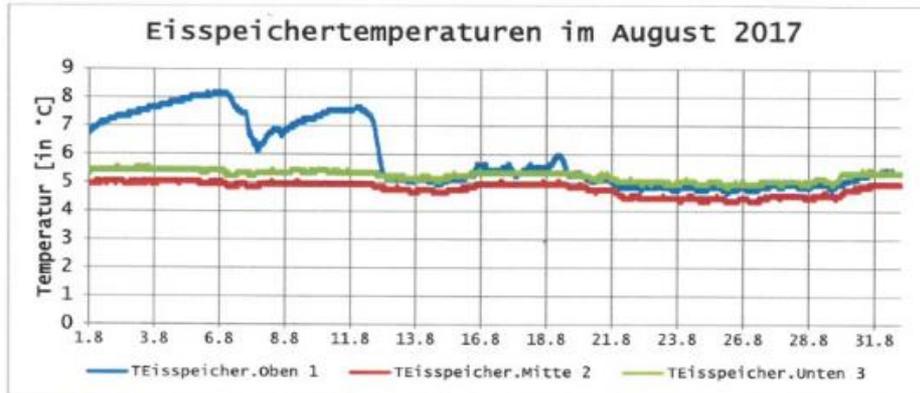
Der Vergleich zum Referenzsystem zeigt, dass seit August 2015 rund 105.600 € eingespart wurden.<sup>5</sup>

Betriebskosten seit August 2015	Betriebskosten Referenzvariante seit August 2015	Betriebskosten eingespart
50100 €	155700 €	105600 €
Prozentuale Einsparung:		67,82 %

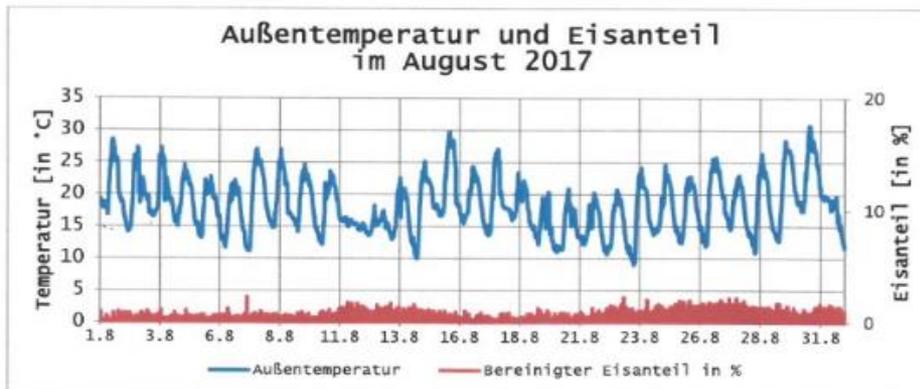


### 3. Eisspeichertemperatur und Eisanteil

Die mittlere Eisspeichertemperatur betrug im August 5,3°C. Das Temperaturniveau im Eisspeicher blieb im Laufe des Monats so gut wie konstant. Am Ende des Monats lag die gemessene Eisspeichertemperatur bei durchschnittlich 5,2 °C. Die hohen Temperaturen des oberen Temperaturfühlers lassen sich mit Messfehlern erklären.



Der Vereisungsgrad des Eisspeichers ist im August konstant und kommt im letzten Drittel des Monats zu einem Vereisungsgrad von 0%.







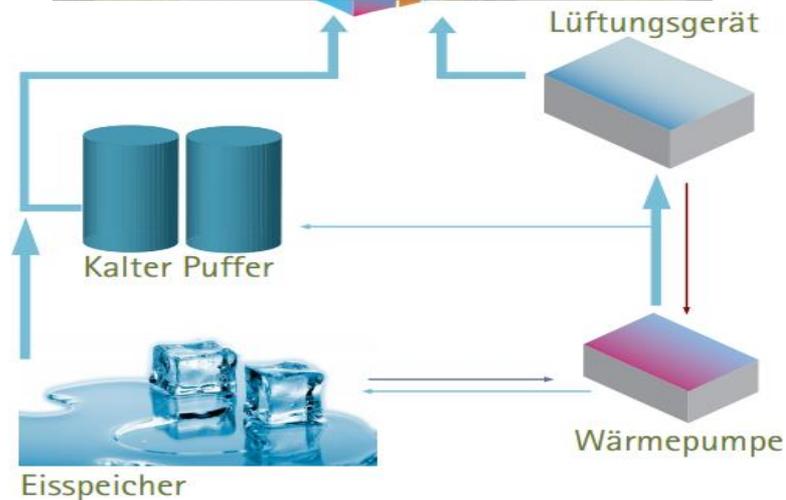


# Innovative Wege

## Der Weg zum CO<sub>2</sub>-neutralen Industriegebäude



GALAB SciencEconomy Hub - Hamburg Bergedorf



Sommer

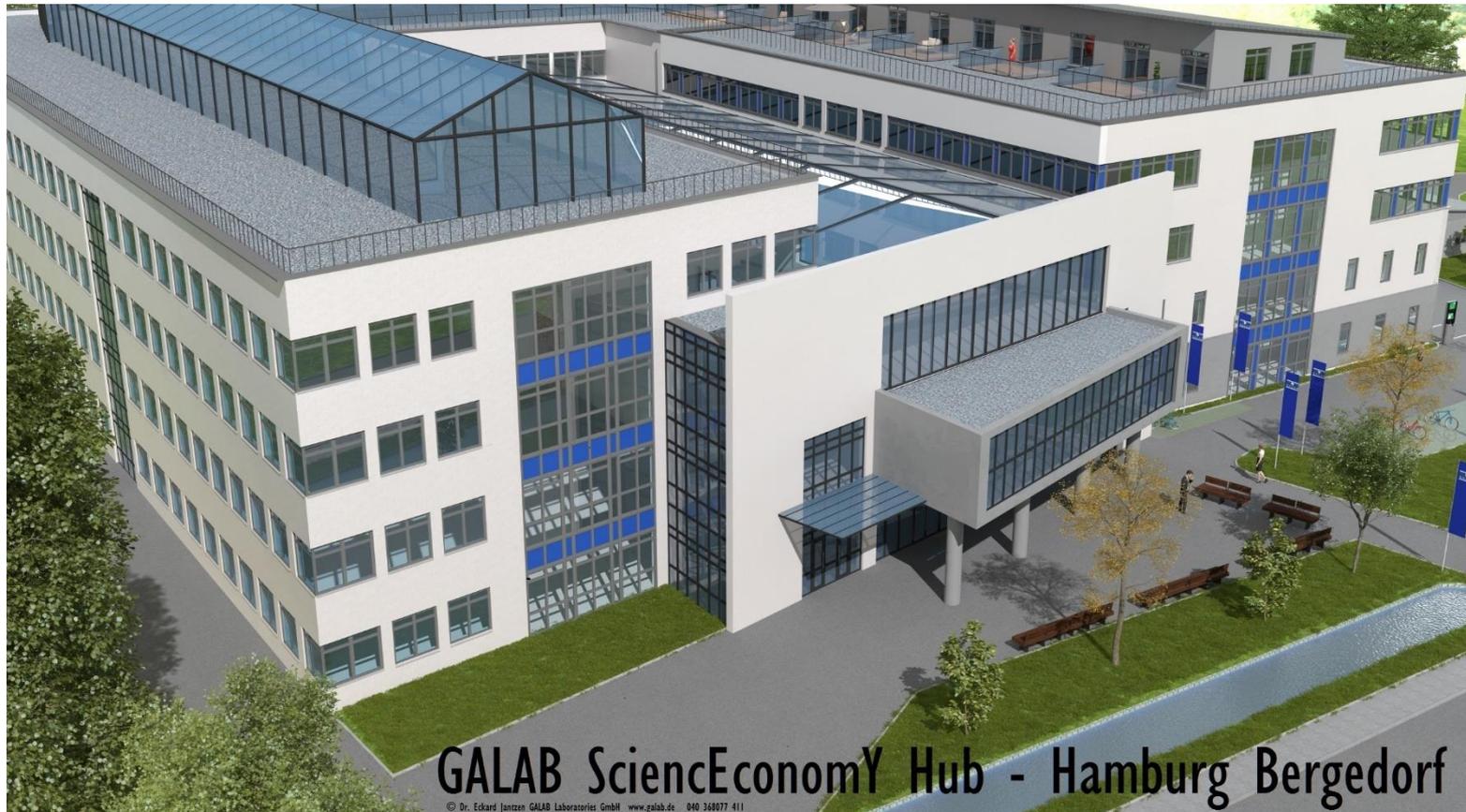


# Der Weg zum CO<sub>2</sub>-neutralen Industriegebäude

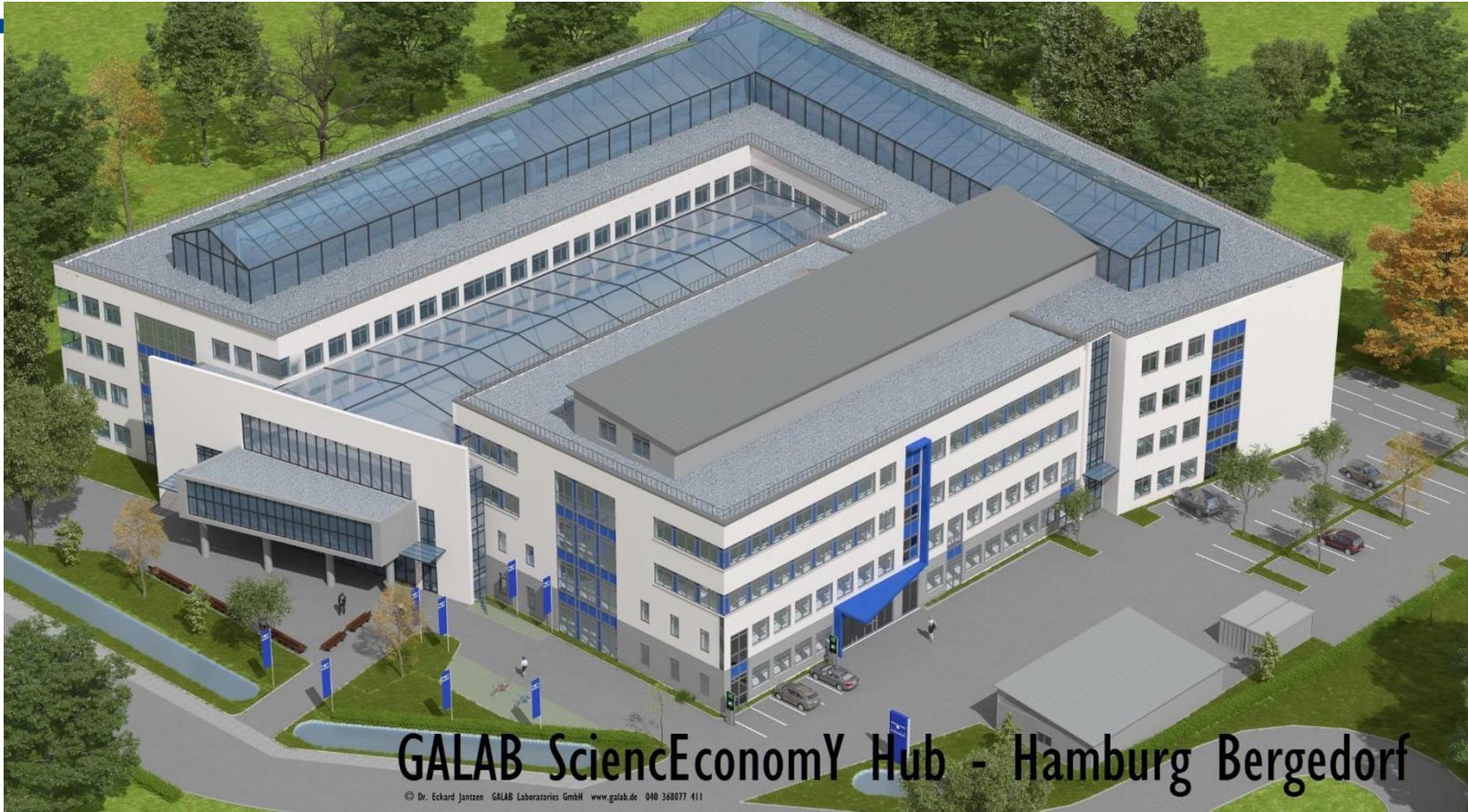




# GALAB Bio Science Campus Hamburg Bergedorf



# GALAB Bio Science Campus Hamburg Bergedorf





# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

