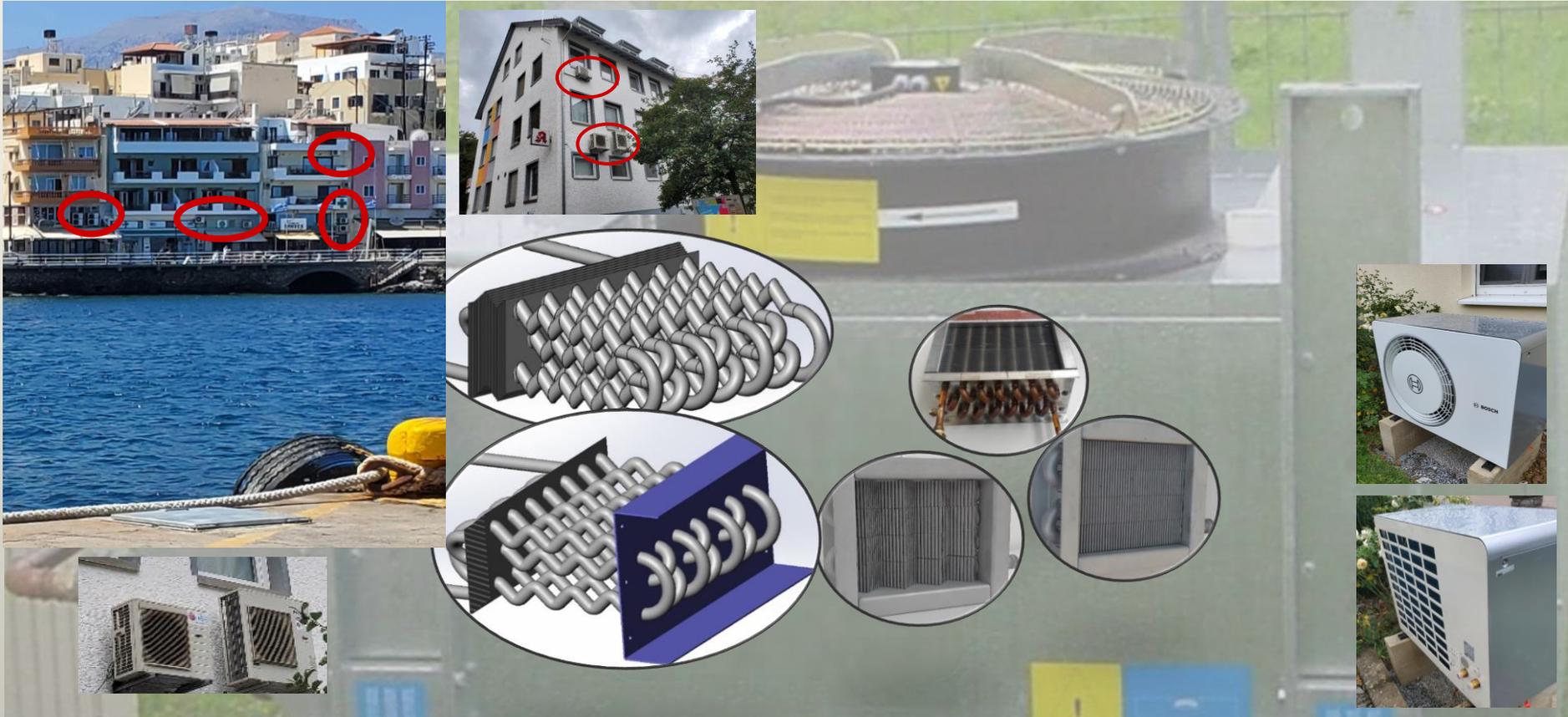


# Innovative Lamellen-Rohr-Wärmetauscher (Wärmeübertrager)



# Innovative Auslegungen von Lamellen-Rohr-Wärmetauschern



Schaffen wir die Energiewende mit veralteten Technologien?

- ✓ Zwei Patenten
- ✓ Bronzemedaille auf der Fachmesse iENA in Nürnberg
- ✓ Ausführliche Untersuchungen im Rahmen einer Doktorarbeit



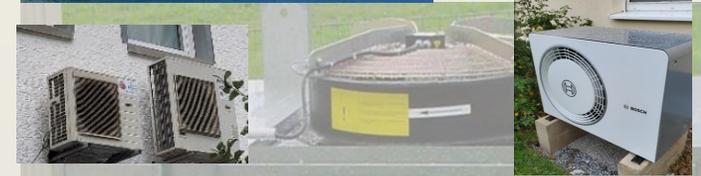
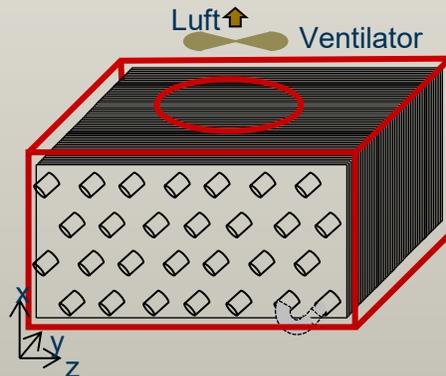
→ Energieeffizienz	→ Energieeffizienz
→ Lärm und Aufheizzeit	→ Lärm und Aufheizzeit
→ Wärmeübertragung	→ Wärmeübertragung
→ Materialmenge - Kosten	→ Materialmenge - Kosten
→ Energieverbrauch	→ Energieverbrauch
→ Volumen- und Platzbedarf	→ Volumen- und Platzbedarf

Für die Erwärmungs- oder Abkühlungsprozesse in industriellen oder Haushaltsnahen Anwendungen sind Wärmetauscher notwendig.

Die Wärmetauscher gelten als zentrale Komponente, die maßgeblich die Leistung und effizient von diesen Geräten beeinflussen.

**Idee:** Die Teile des Wärmetauschers, wo die Wärmeübertragung am höchsten ist, sind zu vergrößern und nicht effektive Teile sind zu verkleinern.

**Ergebnis:** effiziente und sparsame Geräte





# Schaffen wir die Energiewende mit alten Techniken?

Der Stromverbrauch für Wärmepumpen in  
Wohngebäuden liegt bei  
**27 bis 42 kWh/qm Wohnfläche.**



Wärmepumpe



Energiekosten



Materialknappheit bzw. -kosten



Netzüberlastung



Volumen- und Platzbedarf



Aufheizzeit

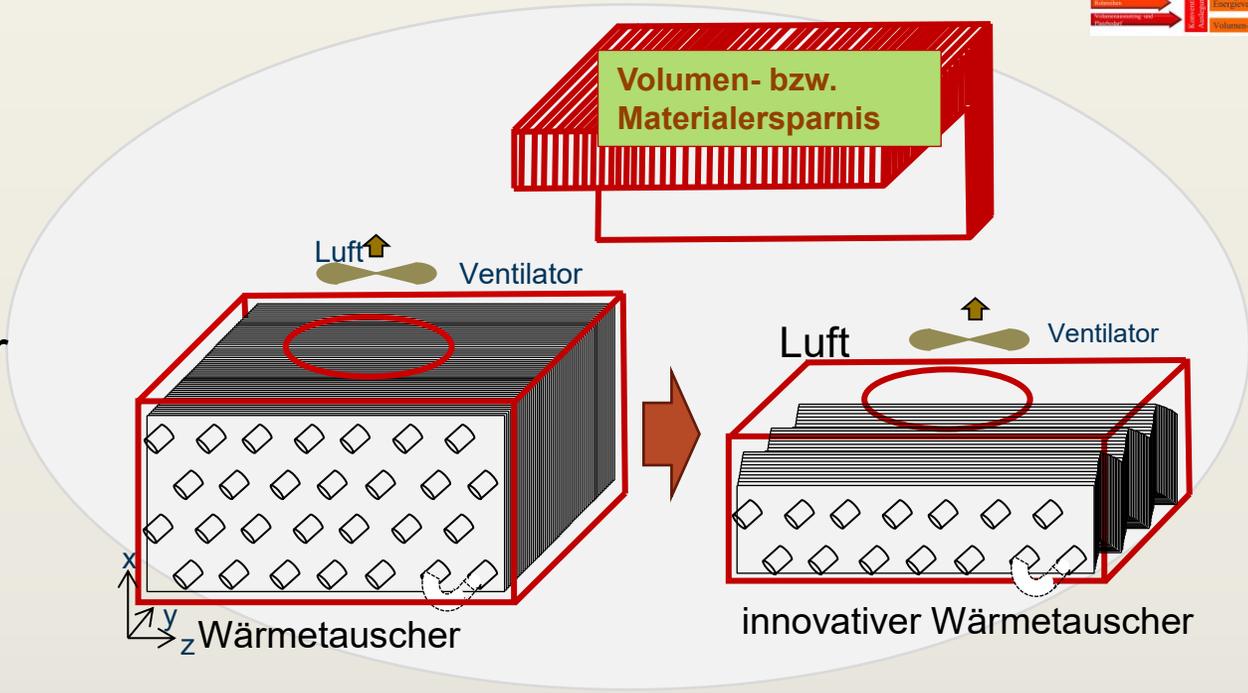


Lärm



Die neuen innovativen Wärmetauscher sind so ausgelegt, dass sich die Wärmeübertragung verbessert, ohne dass sich die Abmaße des Wärmeübertragers, der Material- und Energieverbrauch vergrößern.

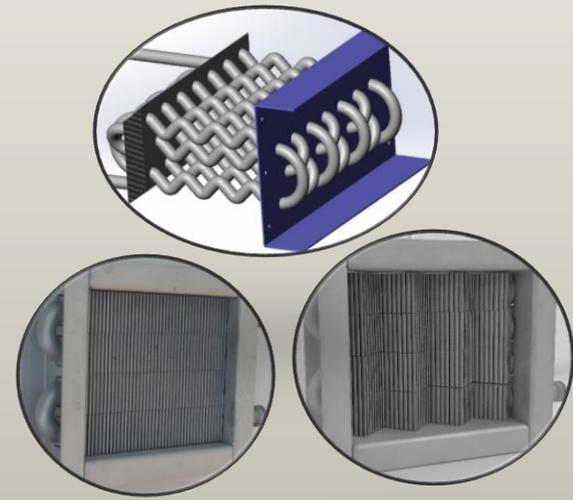
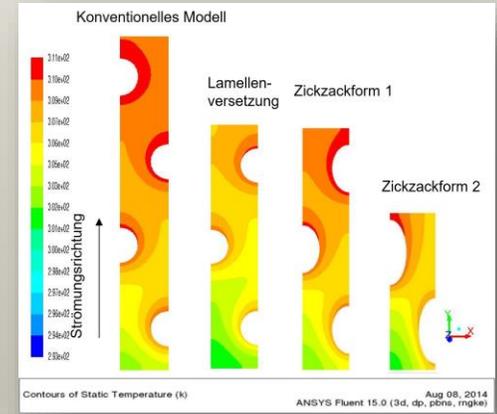
Beispiel: Wärmetauscher mit den Dimensionen 28X20X14cm:



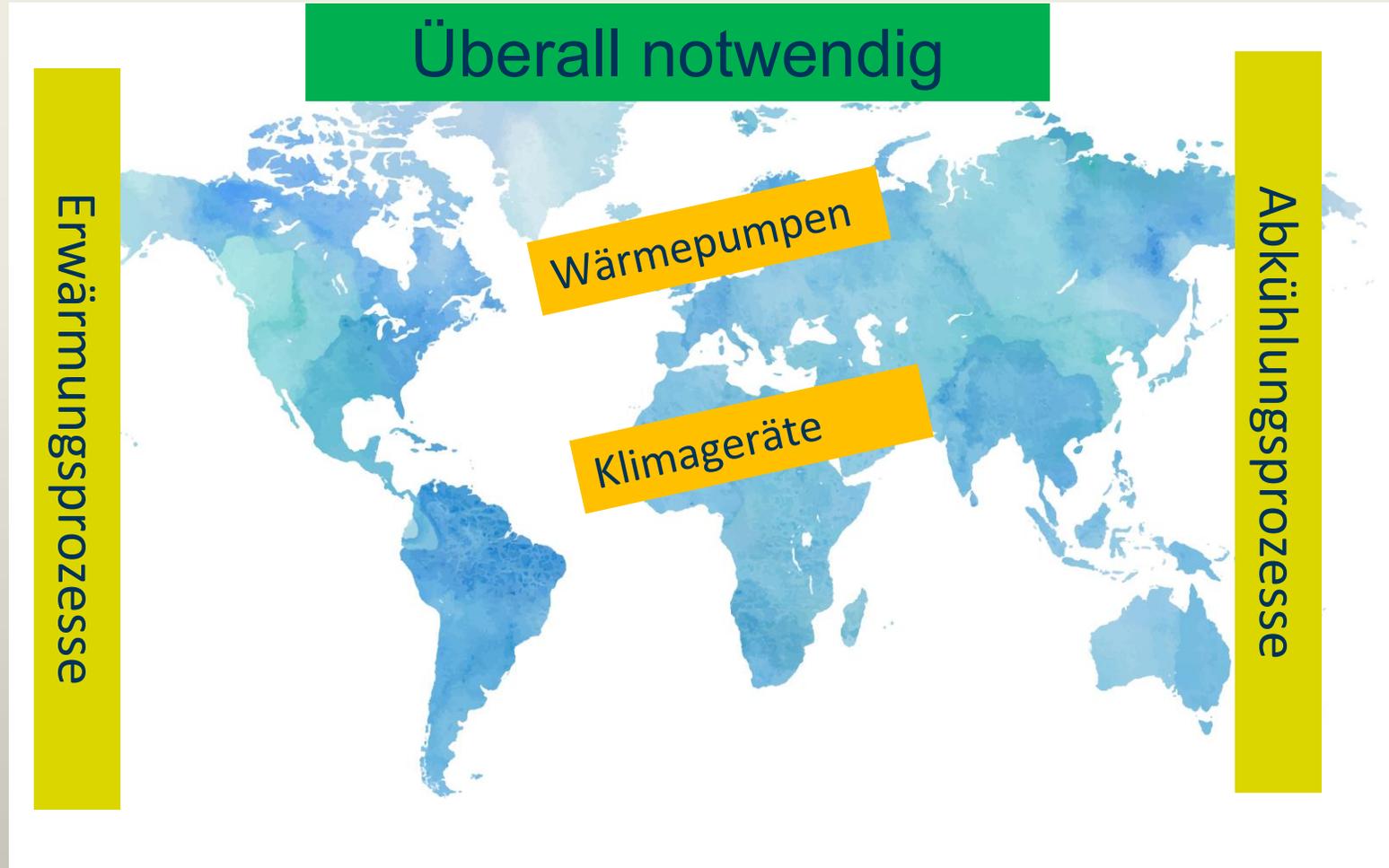
Lösungen

**Materialeinsparung:**  
 ✓ **39%** Lamellen/Rohre  
**Oder**

**Energieeinsparung:**  
 ✓ **57%** Wärmestrom/ Wärmeübertragung



Innovativen Wärmetauscher werden in Wohngebäuden, Kliniken, Arztpraxen, Apotheken, Firmengebäuden, Einkaufszentren, Busse, Züge, Maschinen etc. gebaut.



## Für Verbraucher



- Geringer Energieverbrauch
- Effiziente Geräte
- Geringe Kosten
- Geringer Platzbedarf
- Weniger Lärm
- Kurze Aufheizzeit

## Für Unternehmen



- Geringer Materialverbrauch bzw. Herstellungskosten
- Geringe Transportkosten
- Starke Wettbewerbsfähigkeit

## Für Deutschland und die Umwelt



- Geringer Stromverbrauch, Beitrag zur Vermeidung von Stromnetzüberlastung
- Wenige Transportimmissionen
- Wenige Abhängigkeit von anderen Staaten
- Schlüsseltechnologien bleiben in Deutschland
- Beitrag für die Erreichung Klimaziele
- Schonender Umgang mit natürlichen Ressourcen

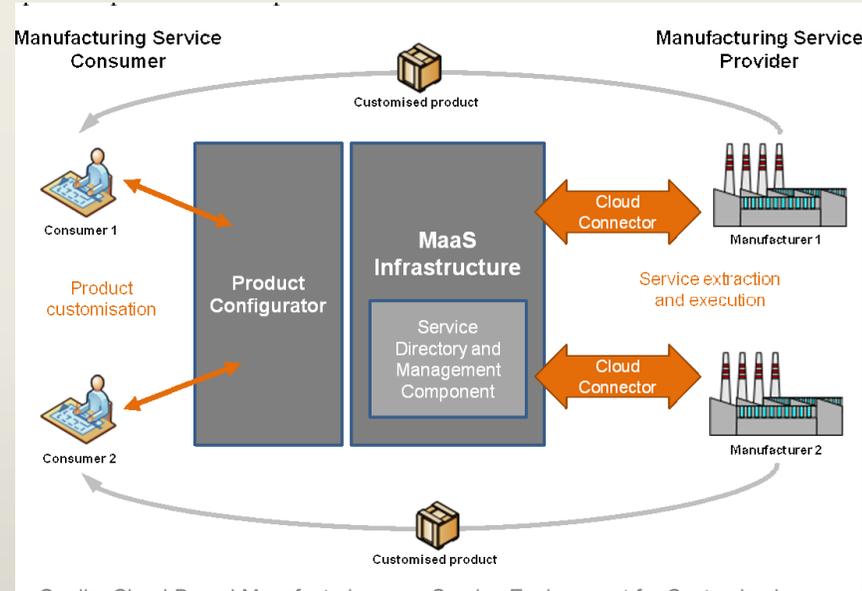
# Patentvermarktung

Vermarktungsprozesse



# Herstellen lassen

Z.B.: MaaS  
(Manufacturing as a Service)



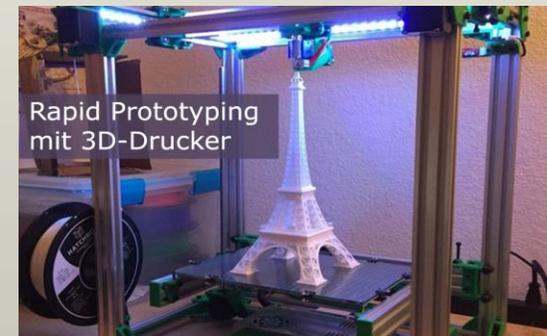
Quelle: Cloud-Based Manufacturing-as-a-Service Environment for Customized Products

# Herstellung

Konventionelle Fertigung



Additive Fertigungsverfahren  
bzw. 3D-Drucker



"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß CC-BY-SA

Sind Sie überzeugt?

Wir freuen uns sehr, wenn wir einen Weg finden, die Erfindungen umzusetzen.



2012: Im Rahmen der Doktorarbeit von Frau Diala Karmo an der TU Ilmenau wurden zwei Erfindungen bei DPMA beantragt.

2017/2018: Die Erfinder wechselten zur Industrie (Rottweil/Tuttlingen).

2021/2022: Patenterteilung DE10 2012 007 063 & DE102012007570

2022/2023: Übertragung aller Rechten und Pflichten für die beiden Patenten von der Technischen Universität Ilmenau an Frau Dr.-Ing. Diala Karmo und Herrn Dr.-Ing. Ayman Al Khateeb.

2023/2024 Patentvermarktung:  
• Webseite: <https://www.innovative-heat-exchanger.de>



Dr.-Ing. Diala Karmo  
Produktentwicklung  
Fluidsysteme



Dr.-Ing. Ayman Al Khateeb  
- Senior Consultant -  
Lean Production/Digital Factory

Kontakt:

[info@innovative-heat-exchanger.de](mailto:info@innovative-heat-exchanger.de)

<https://www.innovative-heat-exchanger.de>

