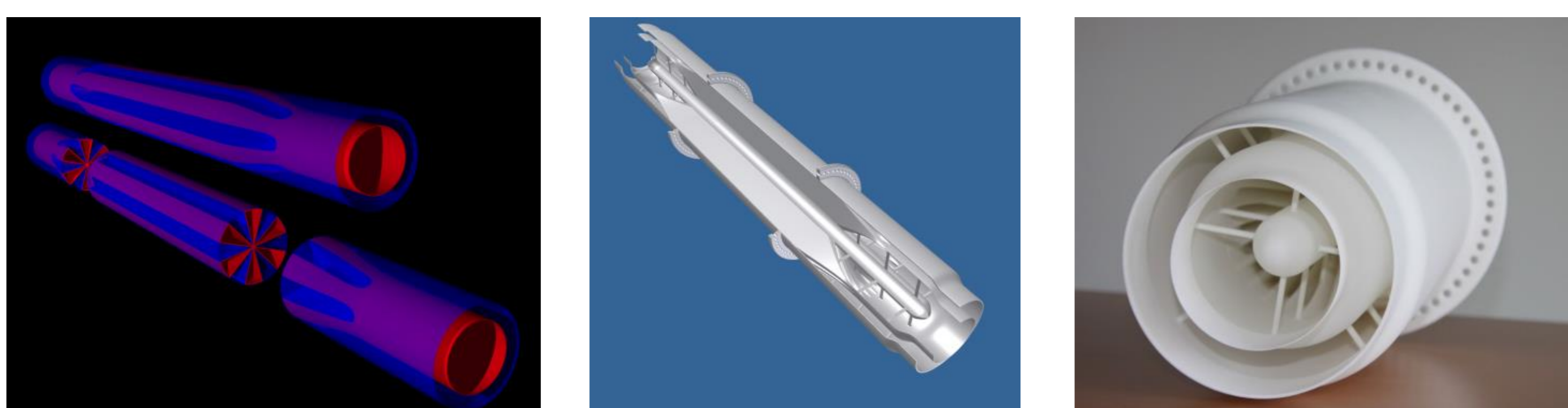
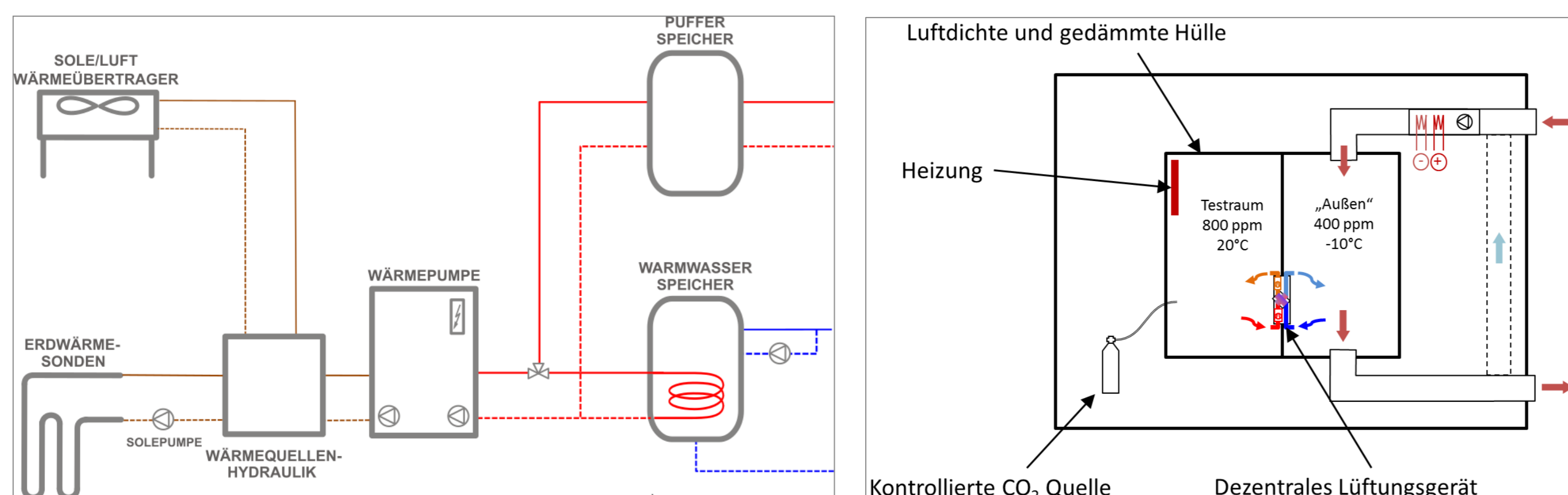


# HEAVEN: Modulierende Sole-Wärmepumpe mit Mehrquellensystem und dezentrale Lüftungsanlagen

## ZIELE

- Entwicklung eines Funktionsmusters einer leistungsmodulierenden Sole-Wärmepumpe für den adressierten Leistungsbereich sowie von Dimensionierungs- und Betriebsstrategien für ein Mehrquellensystem zur Einbindung des Erdreiches und der Außenluft
- Optimierung der wohnungs- und raumweisen Regelung von dezentralen Lüftungsgeräten sowie die Entwicklung einer Bewertungsmethode und eines Teststandes für die kombinierte Betrachtung von energetischer Performance und Lüftungseffektivität
- Entwicklung eines Funktionsmusters für ein energieeffizientes und geräuscharmes dezentrales Lüftungsgerät mit Koaxialwärmetauscher

## TECHNOLOGIE



Oben links: schematischer Aufbau der Wärmepumpenheizungsanlage mit kombinierter Wärmequelle (AP1); oben rechts: Entwurf eines Testkammeraufbaus zur kombinierten Bewertung dezentraler Lüftungsgeräte (AP2); unten: Querschnitte zur Erläuterung der geplanten Geometrie des Koaxial-Wärmeübertragers und Foto eines 3-Druckes (AP3)

AP1: Aufgrund der geringen nutzbaren Umgebungsfläche im innerstädtischen Bereich geht der Trend zur Wärmequelle Außenluft. Diese ist vergleichsweise ineffizient und unterliegt den Auflagen der TA Lärm. Im Projekt sollen die Vorteile beider Wärmequellen, Außenluft und Erdreich, nutzbar gemacht werden.

AP2: Dezentrale Wohnraumlüftung kann eine Schlüsselrolle in der MFH-Sanierung einnehmen (u.a. kein Kanalnetz) und eine bedarfsgeführte Regelung verspricht erhebliche Energieeinsparpotenziale. Derzeit fehlt es jedoch an geeigneten Methoden zur kombinierten Bewertung solcher Geräte.

AP3: Die Anforderungen an dezentrale Lüftungsgeräte wie Kompaktheit, Wärmerückgewinnung und Geräuschkentwicklung, steigen stetig. Durch Nutzung eines Koaxial-Wärmeübertragers soll diesen Anforderungen begegnet werden.

## FORSCHUNG

- Laufzeit: 01.01.2018 – 31.10.2022
- AP1: Modulierende Sole-Wärmepumpe und kombinierte Wärmequellen
- AP2: Optimierung und Bewertung von Wohnungslüftung
- AP3: Dezentrales Lüftungsgerät mit Koaxialwärmetauscher und energieeffizienten Axiallüftern

Die Aufgaben im Projekt reichen von der konzeptionellen Arbeit über die experimentelle Bewertung und Simulation von Komponenten und Systemen bis hin zur Entwicklung von Bewertungsmethoden und der Demonstration (AP1 und AP2) der Neuentwicklung im Feld.

## PARTNER



Projektpartner ist die Viessmann Wärmepumpen GmbH, Allendorf (Eder)

## KONTAKTE

- **Danny Günther**  
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE  
Abteilung Energieeffiziente Gebäude  
+49 (0)761/ 4588-5371  
[danny.guenther@ise.fraunhofer.de](mailto:danny.guenther@ise.fraunhofer.de)
- **Steffen Obermann**  
Viessmann Werke Allendorf GmbH  
Advance Engineering and Control Strategy Development  
+49 (0)15174656783  
[obes@viessmann.com](mailto:obes@viessmann.com)