

Technologien für die klimaneutrale Transformation von Liegenschaften

Pilot-Standorte im Stuttgart Climate Tech Hub

Das Projekt: Stuttgart Climate Tech Hub (S-CTH)

Mit dem Stuttgart Climate Tech Hub entsteht am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart ein modulares Forschungs- und Entwicklungstestfeld für Technologien, die Energieverbrauch und Emissionen im Gebäudebestand senken. Kern des Vorhabens ist die Transformation des Fraunhofer-Campus-Parkhauses zu einer modularen Multi-Projekt-Plattform (Reallabor und Innovationszone) mit Laboren, Demonstratoren, Pilotanlagen und anwendungsnahen Showcases. Lösungen können dort unter realen Betriebsbedingungen entwickelt, integriert und erprobt werden – von der Datenerfassung über die Betriebsoptimierung bis zur baulichen und technischen Umsetzung.

Der Stuttgart Climate Tech Hub ist als Brücke zwischen Forschung und Anwendung konzipiert, mit einem klaren Nutzen für beteiligte Unternehmen und öffentliche Organisationen: Sie erhalten innerhalb kurzer Zeit belastbare Entscheidungsgrundlagen und messbare Effekte (z. B. Energie- und CO₂-Einsparungen sowie Wirtschaftlichkeit) für ihre Liegenschaften und können erfolgreiche Lösungen anschließend auf weitere Standorte übertragen. Genau dafür suchen wir Unternehmen und öffentliche Organisationen als Pilot-Standorte: Am S-CTH werden die untenstehenden Technologien erprobt, die wir als erste Real-Prototypen außerhalb des Fraunhofer-Campus in Baden-Württemberg an externen Standorten implementieren möchten. Aus den insgesamt fünf Piloten leiten wir evidenzbasierte Handlungsempfehlungen, Fallstudien und Transferleitfäden ab.

Warum Pilot-Standort werden?

- **Realitätscheck und Beschleunigung:** Testen Sie innovative Klima- und Digitalisierungslösungen in Ihrer realen Infrastruktur – vom Konzept bis zur Umsetzung
- **Messbare Wirkung:** Wir begleiten die Pilotierung mit Daten, Bewertung und Lessons Learned (z. B. Klimawirkung, Wirtschaftlichkeit, Übertragbarkeit)
- **Risikoreduziert starten:** Klar definierter Pilotumfang, methodische Begleitung und Zugang zu Fraunhofer-Expertise
- **Positionierung und Sichtbarkeit:** Präsentation als Referenz-Use-Case, Einbindung in Transferformate und Fachkommunikation
- **Skalierungsperspektive:** Ableitung von Transferleitfäden und Fallstudien als Grundlage für weitere Projekte und die Anwendung in weiteren Organisationen

Welche Technologien bringen wir ein?

Modul 1: Nachhaltigkeits- und Energiedaten-Cockpit (Digitaler Zwilling und Dashboard)

Wir bauen eine belastbare Datengrundlage auf (z. B. aus Zählern, Gebäudeleittechnik und Prozessdaten) und visualisieren sie in einem praxisnahen Cockpit. So werden Verbräuche, Spitzenlasten und Emissionsquellen transparent aufbereitet – als Basis für konkrete Maßnahmen, Ihre Betriebsoptimierung, zur Implementierung eines Energiemanagementsystems sowie zur Nachhaltigkeitsberichterstattung.

Modul 2: Virtuell-reale Schulungs- und Lernumgebung (Extended Reality, z. B. Virtual und Augmented Reality)

Wir entwickeln Trainings- und Transferformate, mit denen Mitarbeitende neue Verfahren und Technologien sicher erlernen können, z. B. für klimaneutrales Bauen und Sanieren, neue Betriebsweisen oder die Datenerhebung. Inhalte können auf Ihre Anlagen und Prozesse angepasst werden; optional mit Bezug zu Lebenszyklusanalyse und Produkt-CO₂-Fußabdruck.

Modul 3: Biotechnologie- und Kreislaufösungen

Wir erproben Wege, wie biogene Reststoffe und Abwässer besser genutzt werden können, z. B. durch die maximale Nutzung von Essensabfällen zur Biogasproduktion, Rückgewinnung von Nährstoffen und neue Verwertungspfade für die Mikroalgenkultivierung und Fassadenbegrünung. Anwendungsfälle hierfür sind betriebliche Kantinen oder kommunale Kläranlagen, weil dort kontinuierlich anfallende und gut erfassbare Stoffströme (Speisereste, Küchenabwasser und Klärschlamm) eine schnelle Bewertung von Wirkung und Wirtschaftlichkeit ermöglichen. Das schließt auch die Nutzung von Kohlendioxid als Rohstoff für die Mikroalgenkultivierung ein. Ziel ist eine Blaupause für betriebliche Kreisläufe, die Ressourcenverbrauch und Kosten senkt und gleichzeitig neue, lokale Produkte wie Nährstoffe, Mikroalgen, Fassaden und Biogas produziert.

Modul 4: Vertical Farming und Wasserstoff-Demonstratoren

Wir unterstützen bei der Auslegung und Erprobung dezentraler Wasserstoff-Systeme (z. B. Erzeugung, Speicherung, Sicherheit und Betriebsstrategien) sowie bei Konzepten rund um vertikale Landwirtschaft und Flächennutzung. Dabei steht im Vordergrund, welche Betriebsweise robust ist, welche Schnittstellen nötig sind und wie sich die Technologien wirtschaftlich skalieren lassen.

Modul 5: Innovative Fassadensysteme für Bestandsstrukturen

Wir entwickeln und testen Lösungen für die energetische Modernisierung von Gebäuden sowie zur Steigerung der Klimaresilienz in der gebauten Umwelt. Neben konkreten Umsetzungslösungen wie seriellen Sanierungselementen mit integrierter Energiefunktion gehören insbesondere Analysen und Umsetzungsempfehlungen zu Aufenthaltsqualität, Klimaanpassung, Reduzierung von Lärm und der Integration erneuerbarer Energien auf Fassade und Dach zum Leistungsumfang. Im Rahmen von Pilotprojekten setzen wir KI-gestützte Machbarkeits- und Planungsanalysen gesamtheitlich zu den oben genannten Betrachtungsbereichen ein und überführen diese in Umsetzungsempfehlungen.

Interesse?

Wir suchen engagierte Unternehmen und öffentliche Einrichtungen in Baden-Württemberg, die eines von fünf Pilotprojekten mit uns umsetzen. Melden Sie sich gern für ein unverbindliches Erstgespräch – wir prüfen gemeinsam, welcher Use Case und welches Modul am besten passt und wie die Umsetzung vor Ort möglich wäre.

Was wir vom Pilot-Standort benötigen

- **Pilotumgebung:** Zugang zu einer geeigneten Liegenschaft/Anlage/Prozessumgebung (z. B. Gebäude, Areal, Energie-/Medientechnik, Datenquellen), inkl. Ansprechpartner vor Ort
- **Gemeinsame Use Case Definition:** Absprachen zur Zielklärung, Scope, Erfolgskennzahlen und Umsetzungsplan
- **Daten und Betrieb:** Bereitstellung notwendiger Betriebs-/Verbrauchsdaten (nach Abstimmung) sowie Unterstützung bei Installation/Tests
- **Kooperationsrahmen:** Klärung von Datenschutz, Sicherheit, Budget-Rahmen, Zuständigkeiten und Kommunikationsfreigaben (je nach Pilot)
- **Feedback aus dem Betrieb:** Teilnahme an Review-Terminen und Mitwirkung bei der Dokumentation (Fallstudie/Leitfaden)

Ausblick: Innovationsverbund

Wir bieten unseren Pilot-Standorten an, Teil des Innovationsverbunds »Climate und Resilience Tech Initiative« zu werden – Deutschlands größter Allianz innovativer Unternehmensstandorte. Profitieren Sie durch ein einzigartiges branchenübergreifendes Netzwerk vom Transfer neuester Forschungserkenntnisse. Ihre Mitgliedschaft gibt Ihnen Zugang zu Netzwerkaktivitäten, State-of-the-art-Technologien, einer Experimentier-Plattform unter Reallabor-Bedingungen, individueller Strategie-Entwicklung, Fraunhofer-Expertise sowie dem gemeinsamen öffentlichkeitswirksamen Auftritt.

Kontakt

Dr. Hannah Keding
Fraunhofer IRB
Tel. +49 711 970-2997
climatetechhub@
iao.fraunhofer.de
irb.fraunhofer.de



S-CTH
Stuttgart
Climate Tech Hub

Der Stuttgart Climate Tech Hub ist ein institutsübergreifendes Vorhaben am Fraunhofer-Institutszentrum Stuttgart (Fraunhofer IAO, Fraunhofer IBP, Fraunhofer IGB, Fraunhofer IPA, Fraunhofer IRB).

Er wird gefördert vom Ministerium für Wirtschaft, Handwerk und Tourismus Baden-Württemberg.

Gefördert
durch



Baden-Württemberg
Ministerium für Wirtschaft,
Handwerk und Tourismus