

Verbundprojekt CHARMS entwickelt nachhaltige Lösungen für historische Gebäudestrukturen in Thailand

Joint project CHARMS develops sustainable solutions for historic building structures in Thailand

Auch in Südostasien verändern sich Lebensstile, arbeiten Menschen durch COVID-19 verstärkt von zuhause aus und steigen die Anforderungen an städtebauliche Strukturen, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren. Die historischen Stadtquartiere und Wohnhäuser Thailands brauchen resiliente, mit den Bewohner*innen und Stadtverwaltungen entwickelte Nutzungskonzepte. Hier setzt das Forschungsprojekt CHARMS an, das Forschende aus Deutschland und Thailand mit der Kommunalverwaltung und Zivilgesellschaft in der thailändischen Region Chiang Mai an einen Tisch bringt. Ein Forschungsteam des Fraunhofer IMW leitet das transdisziplinäre Großprojekt.

In Southeast Asia, too, lifestyles are changing, people are increasingly working from home as a result of COVID-19, and the demands on urban structures to reduce greenhouse gas emissions are increasing. Thailand's historic urban neighborhoods and residential buildings need resilient utilization concepts developed in cooperation with residents and city administrations. This is where the CHARMS research project comes in, bringing together researchers from Germany and Thailand with local governments and civil society in the Thai region of Chiang Mai. A research team from Fraunhofer IMW is leading the large-scale transdisciplinary project.

Adressierte Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen





*Gemeinsam mit Bewohner*innen und Stadtverwaltung werden neue Nutzungskonzepte für historische Holzhäuser entwickelt.*

Die Erhebungen des Projektteams zeigen, dass die hohen Energiekosten, die schlechte Luftqualität oder der oft unzureichende thermische Komfort historischer Holzhäuser vor allem junge Bewohner*innen beeinträchtigt. Ihre Ansprüche unterscheiden sich von denen ihrer Eltern. Gleichzeitig schränken ein verändertes Mikroklima und die hohe Luftverschmutzung die Funktionsfähigkeit traditioneller, indirekter Kühlsysteme stark ein. Um einen akzeptablen Innenraumkomfort sicherzustellen, werden viele Wohnhäuser mit aktiven, technischen Lösungen wie Klimaanlage ausgestattet. Ein höherer Energieverbrauch und urbane Wärmeinseln sind die Folge.

Technische und soziale Innovationen

Um lokal angepasste, nachhaltige Nutzungskonzepte für diese historischen Gebäude und Quartiere zu entwickeln, wenden die Wissenschaftler*innen im Projekt Forschungsmethoden aus verschiedenen akademischen Disziplinen an. So sollen technische und soziale Innovationen entstehen, die ineinandergreifen, den Innenraumkomfort der Bewohner*innen verbessern, aber auch das architektonische Erbe und die kulturelle Identität erhalten – Erhalt durch Nutzung.

Akzeptanz steht im Vordergrund

Die Akzeptanz der im Projekt entwickelten technischen und sozialen Lösungen steht

The project team's surveys show that the high energy costs, poor air quality and often inadequate thermal comfort of historic wooden houses affect young residents in particular. Their demands differ from those of their parents. At the same time, an altered microclimate and high air pollution severely limit the functionality of traditional indirect cooling systems. To ensure acceptable indoor comfort, many residential buildings are equipped with active, technical solutions such as air conditioning systems. Higher energy consumption and urban heat islands are the result.

Technical and social innovations

In order to develop locally adapted, sustainable utilization concepts for these historic buildings and neighborhoods, the researchers in the project are applying research methods from various academic disciplines. The aim is to create technical and social innovations that are interrelated, improve indoor comfort for residents, and preserve the architectural heritage and cultural identity – preservation through use.

Focus on acceptance

The acceptance of the technical and social solutions developed in the project is the main focus. For example, the Leipzig team is developing a catalog of social innovations for the sustainable use of historic buildings,



Herr Suthin Suwannarat (rechts) ist offizieller CHARMS-Member. Er stellt sein Haus in Wat Lam Chang dem Projektteam, u. a. Urban Kaiser (links, Fraunhofer IMW), zur Erhebung von Daten und der Erarbeitung von Lösungsvorschlägen zur Verfügung.

dabei im Vordergrund. Das Leipziger Team erarbeitet hierfür zum Beispiel einen Katalog sozialer Innovationen zur nachhaltigen Nutzung historischer Gebäude, bewertet die Übertragbarkeit von technischen Lösungen (z. B. von Industrie 4.0 in den Kontext von Stadtplanung) und führt Weiterbildungen zu nachhaltigem Kulturerbe-Management durch. Lokale Gremien aus kommunalen und zivilgesellschaftlichen Entscheidungsträger*innen bewerten die im Projekt entwickelten Ansätze. Die thailändischen Projektpartner der Universität Chiang Mai unterstützen dabei Problemlagen und Präferenzen der Bevölkerung zu verstehen, zu visualisieren und gemeinsam wirkungsvolle Nutzungskonzepte zu übersetzen.

CHARMS wird im Förderschwerpunkt »Nachhaltige Entwicklung urbaner Regionen – SURE« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

evaluates the transferability of technical solutions (e.g. from Industry 4.0 to the context of urban planning), and conducts continuing education on sustainable cultural heritage management. Local committees of municipal and civil society decision-makers evaluate the approaches developed in the project. The Thai project partners from Chiang Mai University are helping to understand and visualize the problems and preferences of the population and to jointly translate effective utilization concepts.

CHARMS is funded within the funding priority „Sustainable Development of Urban Regions – SURE“ by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF).



Henrik Beermann
stellv. Gruppenleitung
Innovationsakzeptanz
+49 341 231039-145
henrik.beermann@imw.fraunhofer.de



Projektdaten

Laufzeit: 1.7.2021–30.6.2025

Auftraggeber: Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF

Deutsche Projektpartner: Fraunhofer IEE, Fraunhofer IBP, Fraunhofer FOKUS

Unternehmenspartner: IntegrationWorks Asia Ltd.

Thailändische Projektpartner: Universität Chiang Mai, School of Public Policy

Projektteam am Fraunhofer IMW: Henrik Beermann, Urban Kaiser, Christine Richter, Philip Friebe, Manuel Molina Vogelsang

Projekttitle: CHARMS: Integration historischer Gebäudebestände urbaner Regionen in eine moderne und energieeffiziente Gesellschaft