

# Klingel

Klima-anangepasst und gesund leben

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Digitale Technologien, Digitale Technologien, Digitale Lösungen für Mensch und Gesellschaft Ausschreibung 2022	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	06.03.2023	<b>Projektende</b>	02.09.2025
<b>Zeitraum</b>	2023 - 2025	<b>Projektaufzeit</b>	31 Monate
<b>Keywords</b>	Klimawandel, Sensor, Raumklima		

## Projektbeschreibung

Ältere Menschen leiden besonders unter den zunehmenden Hitzeperioden im Sommer. Im Projekt Klingel sollen das Wohlbefinden gesteigert und gesundheitliche Beschwerden verringert werden. Teilnehmende werden zudem dazu befähigt, mit den Folgen des Klimawandelns bestmöglich umzugehen. Dazu werden drei digitale, parallele sensor-basierte Module entwickelt.

Modul 1: Im individuellen Kontext wird mit Hilfe von Sensoren in der Toilette, die den Urin analysieren, und in Trinkgefäßen, die die Trinkmenge erfassen, festgestellt, ob genügend Flüssigkeit zu sich genommen wurde. Die betroffene Person bekommt automatisiert entsprechende Erinnerungen mehr zu trinken. Bei drohender Dehydratation werden Bezugspersonen aktiviert, um in einem persönlichen Gespräch herauszufinden, wie der Person weitergeholfen werden kann.

Modul 2: Im sozialen Kontext geht es um die Verbesserung des Raumklimas und des klimaangepassten Verhaltens. Dazu wird im Wohnbereich das Raumklima (Temperatur, Luftfeuchte, CO2-Gehalt) erfasst und mit aktuellen Wetterdaten und -prognosen verknüpft, um Empfehlungen zur Lüftung und Beschattung der Wohnung, sowie zur Planung von Aktivitäten des täglichen Lebens auszusprechen. Neben den akuten Hitzeperioden betrifft das auch andere Wetterextreme, wie z.B. Kälteperioden oder Sturm. Über vergleichende Temperaturverläufe kann herausgefunden werden, ob das Lüftungsverhalten zu den klimatischen Gegebenheiten passt.

Modul 3: Im kommunalen Kontext werden Bauträger, Gemeinden und Entscheidungsträger von Pflegeeinrichtungen über Onlineangebote informiert, wie durch pflanzliche Interventionen Hitzepole entschärft werden können. In konkreten kollektiven Begrünungsprojekten werden ältere Menschen in die Pflanzenpflege eingebunden. Der Zustand der Pflanzen wird mittels Sensoren erfasst und entsprechende Benachrichtigungen an die Teilnehmenden versendet und zum gemeinsamen Gärtnern aufgefordert, verbunden mit der im zweiten Modul ermittelten optimalen Tageszeit.

Während des Projekts werden die drei Module realisiert, in Wohneinheiten der älteren Menschen installiert und eine Feldstudie mit begleitender Evaluation durchgeführt. Außerdem wird ein Geschäftsmodell für die Module entwickelt.

## Abstract

Older adults are most affected by the current increase in heatwaves during the summer. The project "Klingel" aims to increase wellbeing and reduce health problems. Additionally, participants are empowered to cope with the effects of climate

change in the best possible way. To achieve this, three digital, parallel, sensor-based modules are implemented.

Module 1: In the individual context, sensors in toilets, which analyse the urine, and smart cups, which record the amount of fluids drunk, are combined to find out, whether enough fluid has been consumed. The person concerned automatically receives appropriate reminders to drink more. If dehydration is imminent, carers are activated to find out, in a personal conversation, how to help the person.

Module 2: In the social context, we aim to improve the indoor climate and climate-adapted behaviour. To achieve this, indoor temperature, humidity and CO<sub>2</sub>-levels are tracked and combined with current weather data and forecasts to create customized recommendations concerning ventilation, shading and planning of activities of daily living. Next to heat waves, other weather phenomena (e.g., extreme cold, storms) will also be monitored. Comparing these recorded measurements will tell us, whether participants are taking climate appropriate care of their living environment.

Module 3: In the communal context, construction agencies, communities and decision-makers of care facilities are informed via online courses, how plant interventions can mitigate heat spots. Older adults are invited to participate in collective gardening projects – again using sensors, which track the plants needs and send out respective messages at optimal times of day to the participants, as calculated in module 2.

During the project, the three modules are implemented in the apartments of the participants and a field study, including an evaluation, is conducted. Additionally, a business plan will be developed for the modules.

## **Endberichtkurzfassung**

35 Wohneinheiten werden mit Raumsensorik und Sensorik zur Urinanalyse/SmartCups ausgestattet: 9 Wohnungen aus dem Betreuten Wohnen und 12 Zimmer aus der Senioren-WG (= 21 Wohneinheiten) wurden mit Raumsensorik ausgestattet. 12 Zimmer (=Wohneinheiten) aus der Senioren-WG der Sozialdienste Götzingen wurden mit SmartCups ausgestattet. Insgesamt wurden so 33 Wohneinheiten ausgestattet.

3°C niedrigere, durchschnittliche Raumtemperatur während Hitzewellen: für die Analyse werden Werte von Temperatursensoren aus vergangenen Projekten, die bereits seit 2015 in den Zimmern und im Außenbereich installiert und archiviert sind ausgewertet. Mittelwerte der Außentemperaturen geben an, wie stark die Hitzewelle war, Mittelwerte der Zimmertemperaturen zeigen das Verhalten der Bewohnenden. Die Spannweite der Temperaturabweichungen in den einzelnen Zimmern lag in der ersten Hitzewelle (22.6.-26.6.) bei 3,62°C, in der zweiten Hitzewelle (28.6.-3.7.) bei 2,35°C und in der letzten Hitzewelle (12.8.-16.8.) bei 1,74°C. Je nach Verhalten der Personen sind also 3°C niedrigere durchschnittliche Raumtemperaturen während Hitzewellen möglich.

20 erreichte Personen/Organisationen über Online-Kurse zur Begrünung – nachdem die gesellschaftlichen Einschränkungen durch die Covid-Pandemie wesentlich geringer ausfielen als in der Phase des Antrag-Schreibens angenommen und wieder mehr persönlicher Kontakt möglich war, wurde statt den Online-Kursen eine Tagung zu diesem Thema veranstaltet. Zum Titel „Klima: Verhalten? Gestalten!“ haben knapp 100 Teilnehmende u.A. der Keynote von Martin Moder „Klimakrise endlich gelöst“ zugehört bzw. an den beispielhaften Workshops „Wie kommt's Grün auf's Dach“ (Ergebnis besteht weiterhin als Installation am Geländer der FHV), „Green Cool Schools. In 7 Schritten zur erfolgreichen Schulbegrünung“ oder „Klimaanpassung in der Gemeinde“ teilgenommen.

Steigerung des gefühlten Wohlbefindens bei Bewohner:innen – es wurde kein explizites Wohlbefinden erörtert, aber zwei Fragen zum Trinkverhalten lassen einen relevanten positiven Trend vom Pre- zur Post-Fragebogen erkennen: die Items „Hat

oft starkes Durstgefühl“ und „Ich wache nachts häufig mit großem Durst auf“ treffen in der Pre-Befragung bei 50% der Testpersonen zu und bei 50% nicht zu. Beide Items treffen in der Post-Befragung bei 100% der Testpersonen nicht zu. Sie Kapitel 2.2 Begleitforschung

### **Projektkoordinator**

- Fachhochschule Vorarlberg GmbH

### **Projektpartner**

- Intefox GmbH
- Regio Im Walgau
- Butterweck KG
- Sozialdienste Götzis Gesellschaft m.b.H.