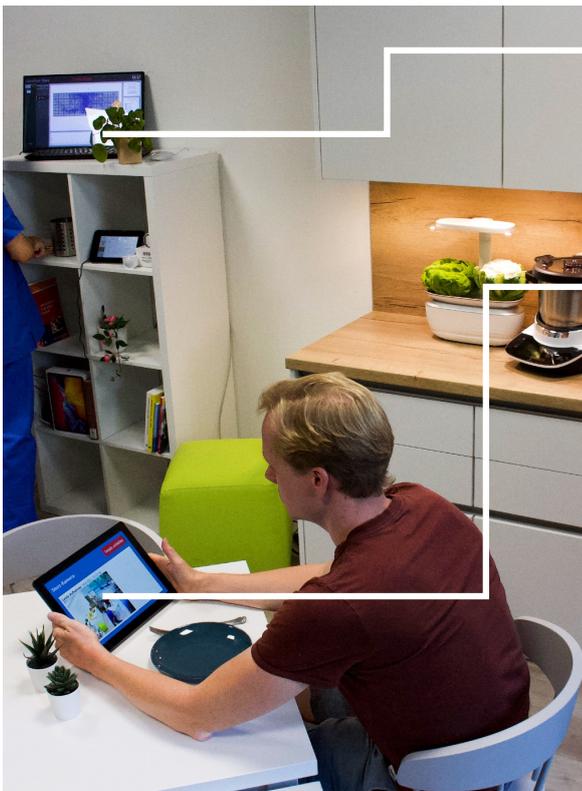


# Die Steuerung

## Überblick

Mit der Smart Home-Steuerung behält man die Kontrolle über die eigenen Daten im Smart Home. Das bedeutet, Geräte (de)aktivieren, deren Daten ansehen und ihre Weitergabe steuern zu können.



Zur einfachen Verwendung ist die Steuerung als Lesezeichen „Smart Home Control“ im Browser des Computers auf dem weißen Regal gespeichert.

Es ist auch möglich, die Steuerung über ein eigenes Tablet aufzurufen. Dazu muss man mit dem Smart Home WLAN verbunden sein (siehe Anleitung für Trainings), und <https://smart-home-server.fritz.box:3030/#home> im Browser öffnen.

Beide können gleichzeitig verwendet werden.

## Funktionen

Die Funktionen sind in mehrere Seiten (oder Tabs) aufgeteilt, die man links wechseln kann.

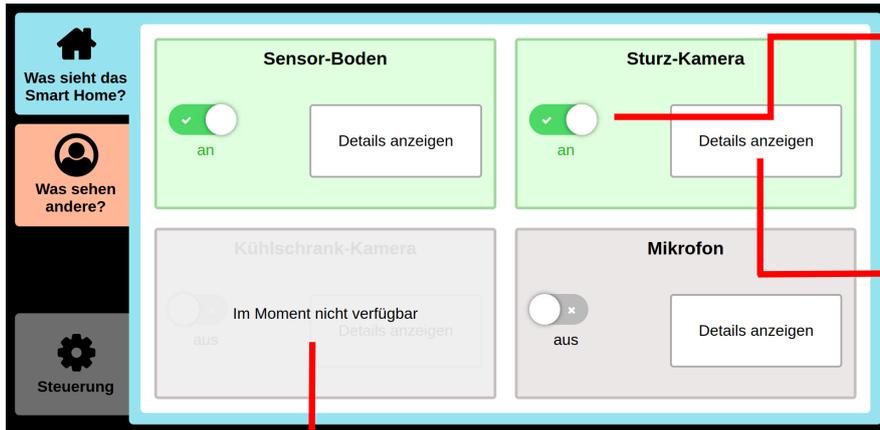


**Was sieht das Smart Home?** An-/Ausschalten von Geräten, sowie eine Vorschau, welche Daten sie erfassen.

**Was sehen andere?** Einstellungen dazu, wer welche Funktionen in der Smart Home App abrufen kann.

**Steuerung** Spezielle Funktionen, um das Smart Home neuzustarten, oder Entwicklerinformationen anzuzeigen.

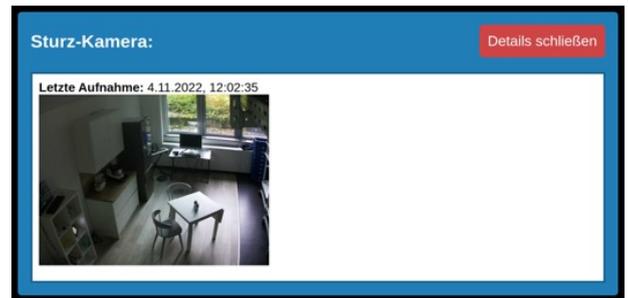
## Was sieht das Smart Home?



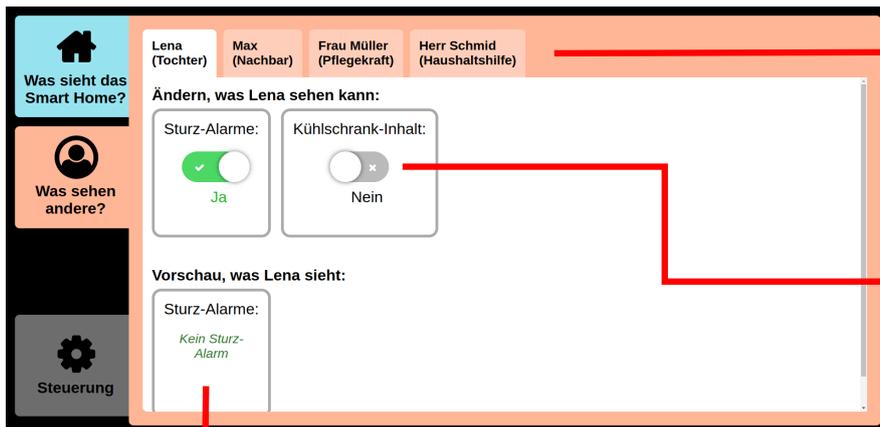
Über den an/aus Schalter lassen sich Geräte (de)aktivieren.

In der Detailansicht kann man sehen, welche Daten ein Gerät erfasst:

Falls diese Info zu sehen ist, ist das Gerät (evtl. noch) nicht verbunden.



## Was sehen andere?



Für jede Rolle können die Einstellungen individuell geändert werden.

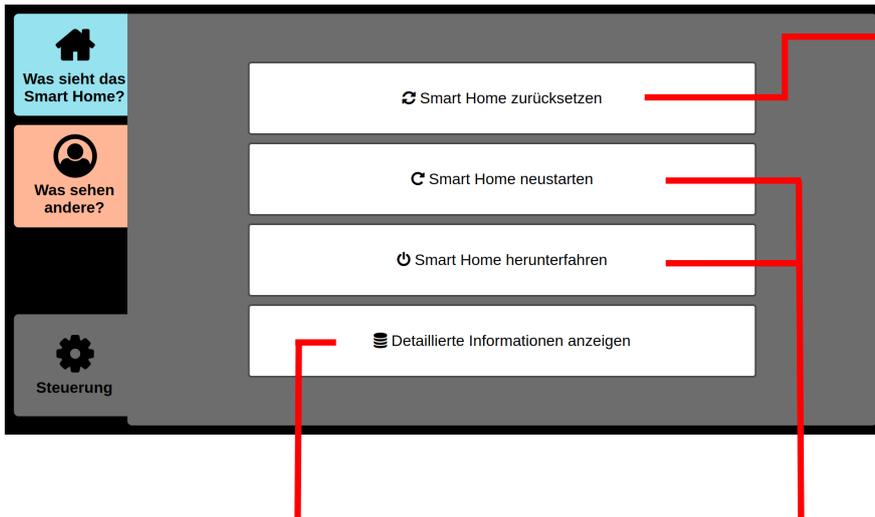
Im oberen Abschnitt lässt sich einstellen, auf welche Funktionen diese Person über die Smart Home App Zugriff hat.

Zur Transparenz wird im unteren Abschnitt gezeigt, was diese Person in der Smart Home App sehen kann.

### Verfügbare Funktionen:

- **Sturz-Alarm:** Die Person bekommt eine Push-Benachrichtigung über die Smart Home App, falls der Sensorboden an ist und einen Sturzalarm auslöst. Falls die Sturzkamera an ist, wird auch ein Foto des Raums gezeigt.
- **Kühlschrank-Inhalt:** Die Person kann in der Smart Home App die letzten Bilder der Kühlschrank-Kameras sehen, falls diese an sind.

# Steuerung



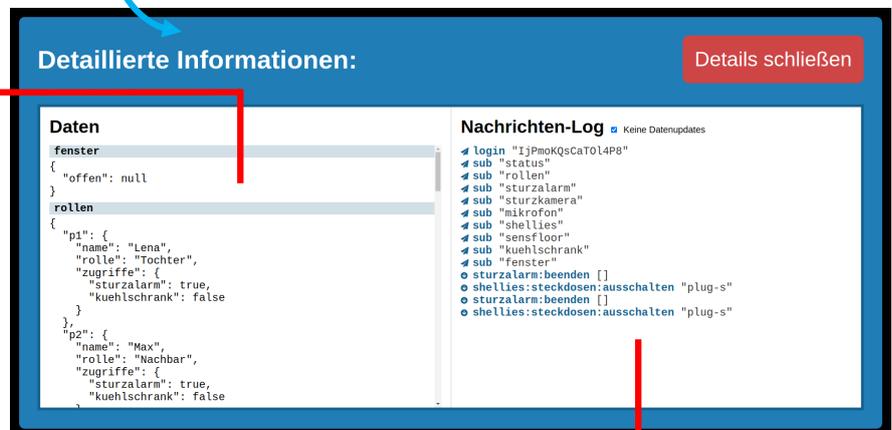
Startet alle Skripte im Smart Home neu, und löscht somit auch alle aktuell zwischengespeicherten Daten. Diese Funktion kann man zu Beginn oder Ende jeder Sitzung verwenden, oder falls Probleme auftreten.

Öffnet eine Ansicht mit detaillierten Entwicklerinformationen zum Smart Home:

Startet alle Computer im Smart Home neu bzw. fährt sie herunter.

Alle (der Steuerung bekannten) Daten zum Zustand (State) des Smart Home, aufgeteilt nach Kanal.

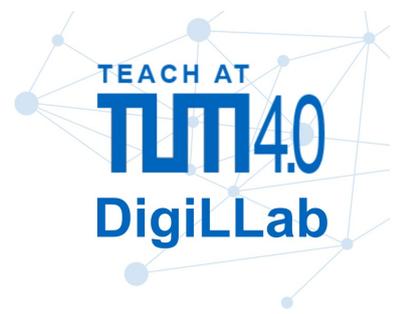
Alle (von der Steuerung erfassten) Ereignisse (Events) im Smart Home.



Abgesehen von den Funktionen „Zurücksetzen“ und „Neustarten“ sollten die meisten Funktionen hier bei der Verwendung des Smart Home für Szenarien nicht nötig sein.

Allgemeine Anmerkung: Die Oberfläche ist in etwas einfacherer Sprache verfasst, um auch für Menschen ohne Erfahrung mit digitalen Steueroberflächen bedienbar zu sein. Daher z.B. "Was sehen andere?" anstatt "Zugriffsberechtigungen".

# Smart Home App



## — Installation

---

Die App ist eine spezielle Webseite, die man als normale Webseite im Browser verwenden oder, mit ein paar Clicks mehr, als App auf dem Startbildschirm installieren kann.

1. QR Code für eine der Rollen scannen, um die Webseite zu öffnen:



Bewohner/in



Lena (Tochter)



Max  
(Nachbar)

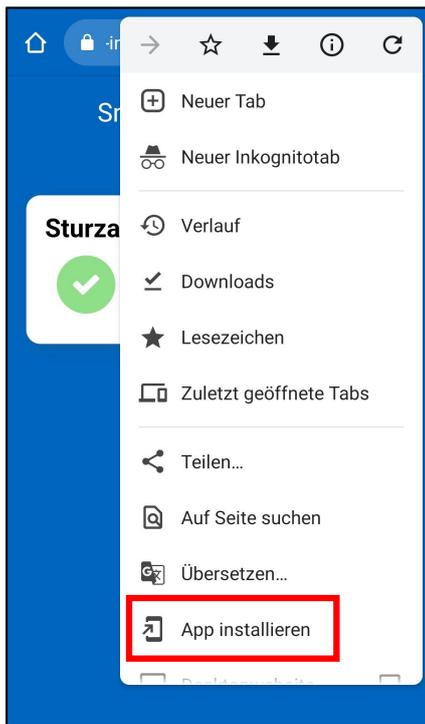


Frau Müller  
(Pflegerkraft)

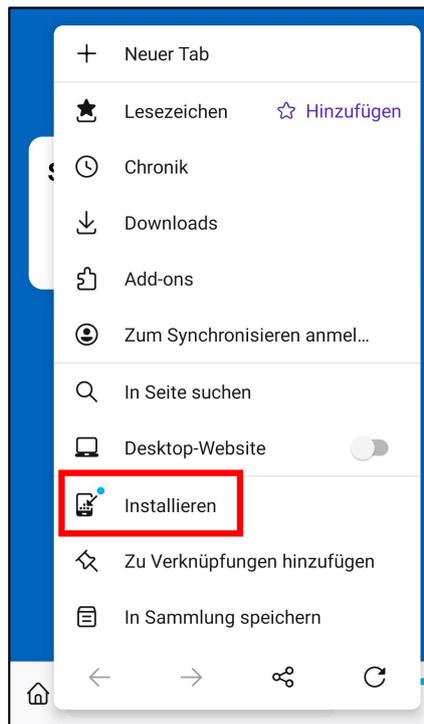


Herr Schmid  
(Haushaltshilfe)

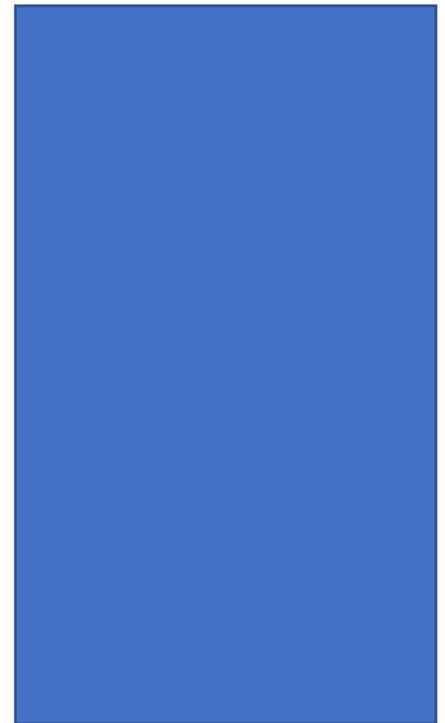
## 2. (Optional) Webseite zum Startbildschirm hinzufügen (kann je nach Betriebssystem und Browser unterschiedlich aussehen):



Chrome auf Android



Firefox auf Android



Safari auf iOS

## 3. Falls danach gefragt wird: Push-Benachrichtigungen aktivieren.

 Safari auf iOS unterstützt aktuell noch keine Push-Benachrichtigungen

Push-Benachrichtigungen werden automatisch nach ca. 8 Stunden deaktiviert, oder sofort wenn man das Smart Home zurücksetzt.

Möchte man sie wieder aktivieren, reicht es die App einmal zu öffnen. (Wichtig: Die App muss neuladen. Das heißt wenn sie im Hintergrund noch offen war, erstmal schließen und dann nochmal öffnen)

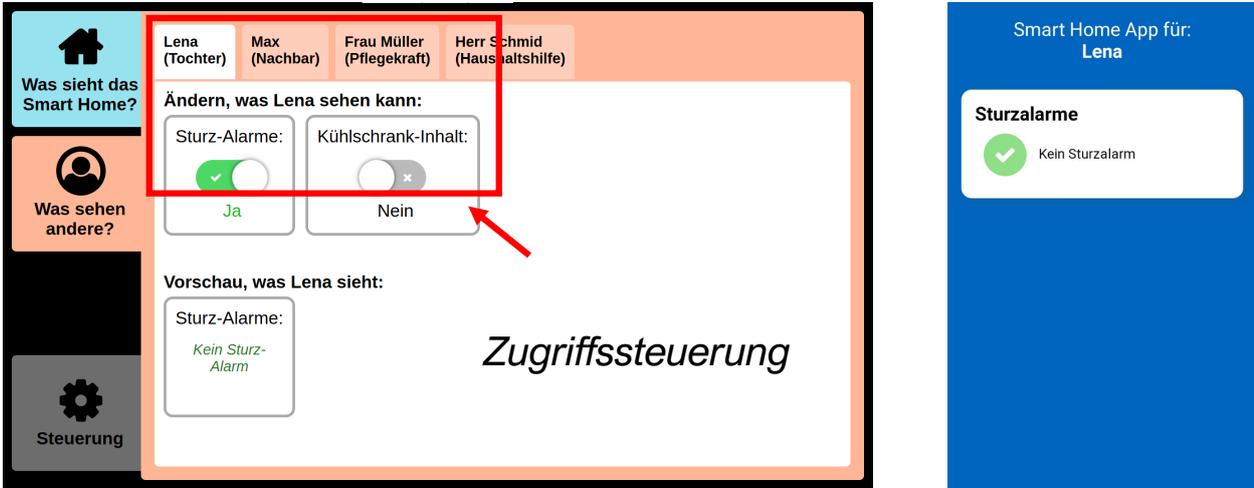
## — Deinstallation

Die App kann einfach vom Startbildschirm entfernt werden.

Für Push-Benachrichtigungen gilt wie oben beschrieben: Sie werden nach ca. 8 Stunden deaktiviert, oder durch einen Reset.

# Funktionen der App

Welche Funktionen in der App zur Verfügung stehen, hängt von der Rolle ab, und ob diese Rolle in der Steuerung das entsprechende Zugriffsrecht erhalten hat. Änderungen in der Steuerung werden sofort (ohne Neuladen der Seite) in der App sichtbar, sind also schön zu demonstrieren.



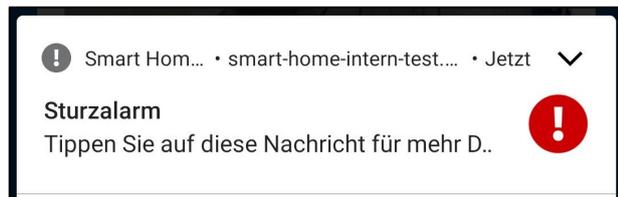
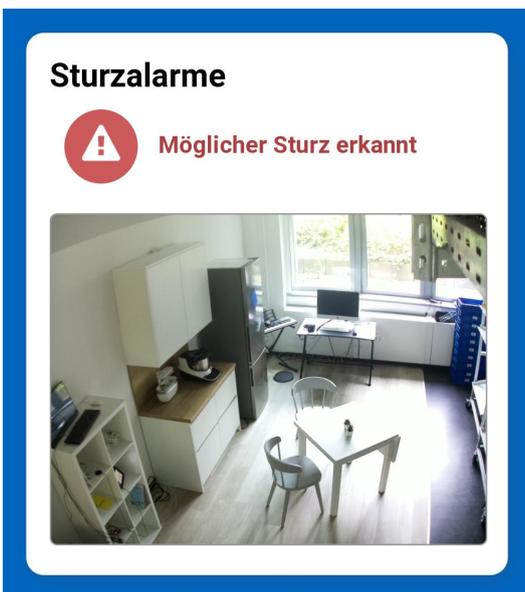
Nur diejenigen Funktionen, die im blauen Reiter „Was sieht das Smart Home?“ aktiviert sind, können überhaupt Daten an die App senden.

## Sturzalarm

Wird über den Sensorboden ein Sturzalarm ausgelöst, geht eine Push-Nachricht an alle Personen, für deren Rolle Sturzalarme als sichtbar eingestellt sind. Ist die Sturzkamera in der Geräteübersicht des Smart Home (blauer Tab) aktiviert, wird zusätzlich ein Foto des Raums geschickt.

## Kühlschrank

Sind die Kühlschrankschrankkameras angeschlossen und aktiv, können befugte Personen über die App die letzten Bilder aus dem Kühlschrank ansehen.



Benachrichtigung im Falle eines Sturzalarms

Ansicht der App bei einem Sturzalarm mit Kamerabild

## — Sensorboden

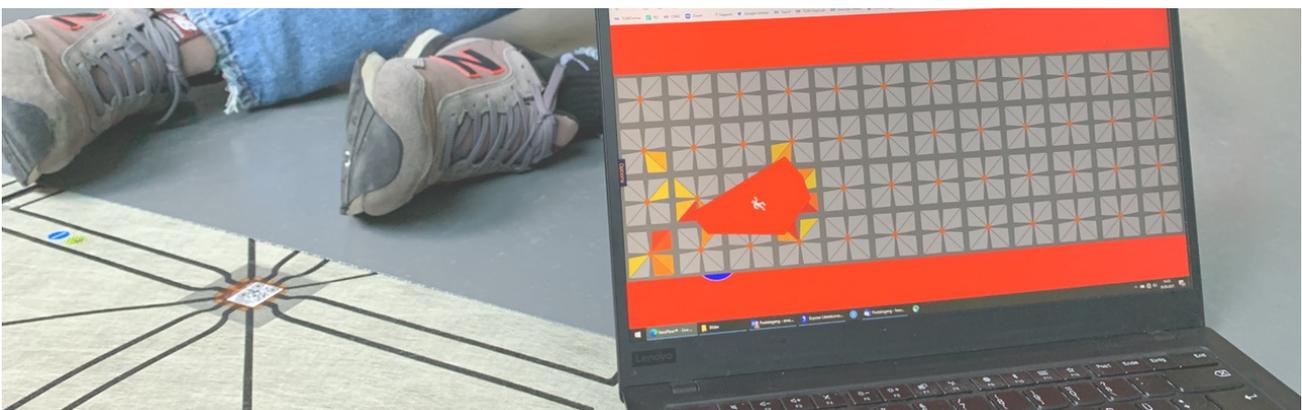
Der Sensorboden (Modell: SensFloor® des Herstellers FutureShape) erkennt Personen, Bewegungsmuster und mögliche Stürze.

Das Prinzip dahinter ist genau das gleiche wie bei einem Touchscreen auf dem Handy, nur in groß. Die Kacheln erkennen mittels Kapazitätssensoren, ob sich etwas leitfähiges in der Nähe befindet. Holzmöbel stellen somit kein Problem dar. Für statische, metallische Gegenstände kann eine Kalibrierung durchgeführt werden, sodass am Schluss im Idealfall nur Menschen oder zum Beispiel auch ein rutschiger Boden (Wasser) erkannt werden.

Für Pflegeheime kann mithilfe des Sensorbodens z.B. auch das Schlafverhalten (wann eine Person das Bett verlässt) beobachtet werden.

### **Funktionen im Smart Home:**

- **Sturzalarm:** Erkennt der Sensorboden einen möglichen Sturz, wird eine Benachrichtigung an berechnete Personen geschickt. Wer das ist, kann der/die Bewohner/in des Smart Home über die Steuerung selbst einstellen. Um Fehlalarme zu vermeiden, kann die Sturzkamera gleichzeitig ein Foto machen und bei Alarm versenden, wenn sie aktiviert ist.
- **Anwesenheitserkennung:** Verlässt man bei offenem Fenster das Smart Home, wird eine entsprechende Benachrichtigung verschickt. Zwecks Demonstration trotz vieler Personen im Raum ist das so eingestellt, dass es reicht, wenn eine Person das Smart Home durch die Tür verlässt während das Fenster offen steht. In der Bewohner-App erscheint dann eine Warnmeldung.



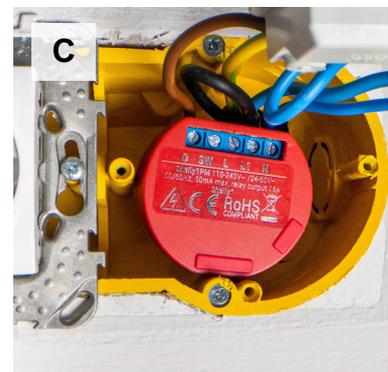
## — Smarte Steckdosen

Im Smart Home sind verschiedene Arten von über das Netzwerk steuerbaren Steckdosen verbaut. Es gibt fest verbaute (Modelle: Shelly 1 / 1PM) Dosen und einen Zwischenstecker (Modell: Shelly 1 Plug). Alle Modelle können über das Netzwerk ein- und ausgeschaltet werden. Darüber hinaus sind manche in der Lage, den Stromverbrauch in Watt zu messen.

Mithilfe von smarten Steckdosen lassen sich "nicht-smarte" Geräte nachträglich im Smart Home integrieren. Das kann zum Beispiel ein Licht oder ein Lüfter sein. Die Strommessung ermöglicht es z.B., Energiesparpotentiale zu erkennen, oder auch einen versehentlich noch eingeschalteten Herd.

### Funktionen im Smart Home:

- Das Küchenlicht, das über die Sprachsteuerung oder den Sensorboden an- und ausgeschaltet werden kann, wird über die Steckdose (ohne Strommessung) geschaltet.
- Ein weiterer Verbraucher kann in der gleichen Steckdosenleiste angeschlossen und geschaltet werden. Zusätzlich ist auch eine Strommessung möglich, z.B. bei der Küchenmaschine.
- Betritt man das Smart Home, wird über einen smarten Zwischenstecker das Dashboard angeschaltet und beim Verlassen wieder ausgeschaltet.
- Weitere smarte Steckdosen sind in Planung



(A) Smarte Steckerleiste in der Küche (B) Smarter Zwischenstecker (C) Beispiel für die nachträgliche Installation einer smarten Steckdose

Bilder: (A) Eigene Aufnahme (B,C) Übernommen aus <https://shop.shelly.cloud>

## — Sturzkamera

---

Über einen Raspberry Pi ist an der Decke eine Kamera an das Smart Home angeschlossen. Kamera und Objektiv sind fertige Komponenten, die für den Raspberry Pi gekauft werden können. Die Software ist allerdings direkt für das Smart Home geschrieben.

Mit der Positionierung an der Decke kann die Kamera den Großteil des Smart Home sehen. Stürzt der\*die Bewohner\*in des Smart Home, kann die Kamera ein Foto aufnehmen und an ausgewählte Angehörige schicken. Damit lässt sich ein Fehlalarm schnell erkennen.

Gleichzeitig kommt auf diese Art natürlich direkt das Thema der möglichen Überwachung auf. Daher kann man direkt über das Steuerungs-Tablet einstellen, ob die Kamera aktiviert ist, und wer im Falle eines Sturzes Zugriff auf die Aufnahme hat.

Weitere Funktionen sind aktuell nicht implementiert. Natürlich ließe sich die Kamera in Kombination mit anderen Sensoren als Sicherheitskamera verwenden.



Bild: Eigene Aufnahme

## — Umgebungssensor

---

Zur Messung von Temperatur, Feuchtigkeit, Helligkeit und UV-Index befindet sich im Smart Home ein Umgebungssensor (Modell: Aeotec Multi Sensor 6). Die Messwerte werden über Z-Wave an den zentralen Raspberry Pi übertragen und alle paar Minuten aktualisiert. Dort werden sie im Dashboard angezeigt.

Aktuell ist keine Anbindung an weitere Geräte im Smart Home implementiert. Vorstellbar wäre aber z.B. eine Anbindung an Lüftung, Heizung oder Sonnenschutzrollos.

Der Sensor kann zusätzlich Erschütterungen (zur Erkennung des absichtlichen oder unabsichtlichen Entfernen des Sensors) und Bewegungen messen.



Bild: angepasst von <https://aeotec.com/products/aeotec-multi-sensor-6/>

## — Mikrofon

---

Sprachassistenten sind bereits weit bekannt in Form von smarten Lautsprechern großer Unternehmen. Die Installation im Smart Home stellt diese Geräte vereinfacht nach, allerdings ohne die Audioaufnahmen ins Internet zu schicken. Stattdessen ist ein einfaches Mikrofon an einen Raspberry Pi angeschlossen, auf dem lokal die (selbstverständlich stark vereinfachte) Sprachverarbeitung stattfindet.

Die erkannten Sätze werden in Echtzeit in der Detailansicht des Steuerungs-Tablet oder dem Dashboard angezeigt. Die Sprachbefehle werden daraus mit Stichwörtern erkannt. Zum Beispiel reichen für das Küchenlicht die Wörter "Küche" und "ein", um es einzuschalten.

Genauso wie bei der Sturzkamera ist gerade beim Mikrofon die Privatsphäre ein wesentliches Thema. Daher kann das Mikron jederzeit über das Steuerungs-Tablet ein- und ausgeschalten werden. Des Weiteren werden keine der Aufnahmen gespeichert.

### **Funktionen im Smart Home:**

Aktuell ist es möglich, das Küchenlicht ein- und auszuschalten.

## — Fenstersensor

---

Am Fenster des Smart Home ist ein Magnet befestigt, dessen Feld von einem Magnetschalter am Rahmen erkannt wird. Ist das Fenster offen (Magnet entfernt), ist der Kontakt offen. Ist es geschlossen, schließt auch der Kontakt. Solche Sensoren lassen sich einfach an einem Fenster nachrüsten.

### **Funktionen im Smart Home:**

Öffnet man das Fenster, schaltet die Heizung automatisch runter, um keine Energie zu verschwenden. Schließt man es wieder stellt sich das Thermostat wieder auf den vorigen Wert.

Als weitere Möglichkeit wäre zum Beispiel die Verbindung mit einem smarten Türschloss möglich. Schließt man bei geöffnetem Fenster ab, könnte man eine Warnung erhalten.



Bild: Eigene Aufnahme

## — Smartes Thermostat

---

Damit u.a. der Fenstersensor die Heizung auch steuern kann, ist im Smart Home ein smartes Thermostat verbaut (Modell: Shelly TRV). Das Thermostat läuft über eine eingebaute, aufladbare Batterie, mit angegebener Laufzeit bis zu 2 Jahre. Es ist über WLAN mit dem Smart Home verbunden. Um ein Heizkörperventil zu simulieren, ist es an ein 3D-gedrucktes "Fake-Ventil" geklemmt.

Das Thermostat kann sowohl selbst auf eine gewünschte Temperatur regeln (automatischer Modus), oder auf einen bestimmten prozentualen Öffnungswert (manueller Modus).

### **Funktionen im Smart Home:**

Über den Fenstersensor wird erkannt, wenn das Fenster geöffnet wurde. Solange das Fenster offen ist, wird die Heizung heruntergeschaltet.



Bild: Übernommen aus <https://shop.shelly.cloud>

## — Kühlschranks

---

Im Kühlschrank befinden sich drei Raspberry Pi Zero, die jeweils an eine Kamera angeschlossen sind. Zwei davon sind an der Tür-Innenkante und nehmen das Kühlschrankinnere auf, einer befindet sich innen an der Decke und nimmt die Tür auf und hat zusätzlich einen Abstandssensor.

Über den Abstandssensor wird der Öffnungswinkel der Kühlschranktür abgeschätzt. Öffnet man die Tür, beginnen die Kameras zu filmen, bis man die Tür wieder schließt. Sobald die Tür wieder zu ist, wird versucht aus diesem kurzen Film das beste Einzelbild zur vor dem Schließen auszuwählen. Am Ende erhält man drei Bilder vom aktuellen Kühlschrankinhalt.

### **Funktionen im Smart Home:**

Die Bilder werden auf dem Dashboard und in der App für Angehörige angezeigt. Somit kann zum Beispiel die Familie oder eine Haushaltshilfe nachsehen, was zuletzt noch im Kühlschrank vorhanden war.

Mit fortgeschrittenerer Technik wäre aber auch eine automatische Auswertung mit künstlicher Intelligenz vorstellbar, die Essgewohnheiten analysiert.



Bild: Eigene Aufnahme

# Sprachsteuerung im Smart Home

## Sprachbefehle

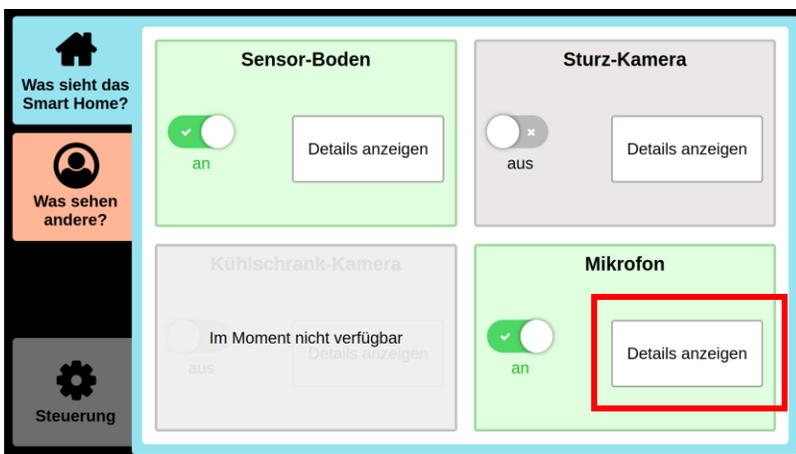
Das Smart Home hat ein Mikrophon eingebaut, mit dem einfache Sprachbefehle erkannt werden können. Zum Beispiel:

*Schalte das Küchenlicht an!*

Die Spracherkennung dahinter basiert auf der Open-Source Software Vosk, die sämtliche Sprachverarbeitung lokal durchführt. Damit werden keine Aufnahmen in die Cloud geschickt. Mangels Datengrundlage und Rechenleistung kann die Fehlerrate allerdings nicht mit kommerziellen Systemen mithalten. Der obige Sprachbefehl wird deshalb nur an den Stichwörtern "Küche" und "an" (oder "ein") erkannt.

## Vorschau der Spracherkennung

Was die Sprachverarbeitung erkennt, kann man sowohl im Dashboard, als auch auf dem Steuerungstablett sehen. Für das Steuerungstablett klickt man dazu auf "Details anzeigen" auf der Geräteübersicht (blauer Tab):



# Smarter Kühlschrank

## Überblick

Eingebaut im Kühlschrank sind drei Kameras, die das Innere des Kühlschranks bei jedem Öffnen fotografieren.



- 1 Tür-Kamera
- 2 Raspi für die Tür-Kamera und den Winkelsensor (Entfernungssensor)
- 3 Winkelsensor (Schätzt den Winkel über die Entfernung der Tür ab)
- 4 Raspi mit Kamera für den oberen inneren Teil der Kühlschranks
- 5 Powerbank für die Raspis  
 (nicht zu sehen: Nochmal ein Raspi für den unteren Teil der Kühlschranks)

Die verwendeten Halterungen stammen alle aus dem 3D Drucker und sind spezifisch auf den Kühlschrank angepasst. Es gibt allerdings bereits Kühlschränke mit eingebauter Kamera.

## **Einschalten**

---

Nachdem die Stromversorgung der Raspis über eine Powerbank läuft, sind die Kühlschrankschrankkameras normalerweise ausgeschaltet. Eine voll aufgeladene Powerbank reicht für mehrere Stunden bis ein Tag Betrieb.

Zum Einschalten reicht es, die USB-Stecker in die Powerbank zu stecken. Der Raspi mit dem Winkelsensor muss immer angeschlossen werden, die beiden anderen sind optional. Nach dem Einstecken dauert es ca. 1-2 Minuten, bis die Raspis bereit sind.

## **Verwendung**

---

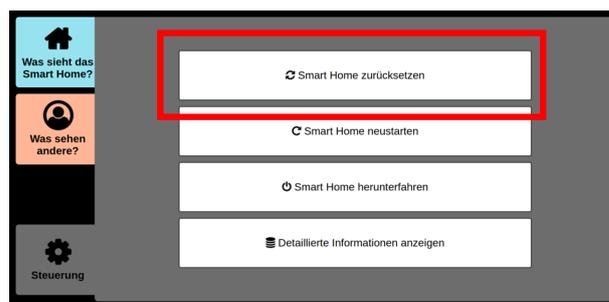
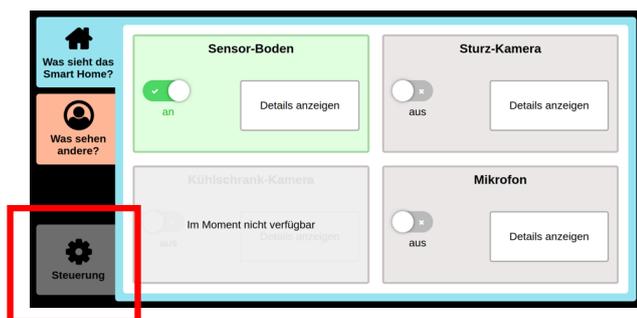
Jedes mal, wenn man die Tür öffnet, nehmen die Kameras ein kurzes Video auf, bis man die Tür wieder schließt. Danach versuchen die Raspis das beste Bild kurz vor dem Schließen herauszufinden und speichern es. Das kann bis zu 10 Sekunden dauern. Ist das fertig, erscheint das Bild in der App, im Dashboard oder im Steuerungstablett.

Man selbst oder Angehörige können so bequem von unterwegs nachsehen, was noch im Kühlschrank vorhanden ist. Mit mehr Rechenleistung und einer guten KI (Künstliche Intelligenz) könnte darüber hinaus automatisch erkannt werden, was noch da ist, und so auf Essgewohnheiten geschlossen werden.

# Troubleshooting

## (a) Reset

Die schnellste und einfachste Option bei Problemen ist, ein Reset auszuprobieren. Dazu klickt man auf dem Steuerungstablrett auf "Steuerung" und dann auf "Smart Home zurücksetzen". Ein Reset dauert ca. 30-60 Sekunden, bis alle Skripte vollständig neugestartet sind.



## (b) Einzelne Geräte

Falls nur einzelne Geräte nicht funktionieren, und ein Reset nicht hilft (oder gar nicht erst möglich ist), kann man versuchen, bei diesen Geräten Probleme direkt zu beheben oder die Geräte neuzustarten.

### Steuerungstablrett:

**Problem:** Das Tablet zeigt nur einen weißen Bildschirm.

**Mögliche Lösung:** Der weiße Bildschirm könnte ein Bildschirmschoner sein. In dem Fall reicht es, einfach auf den Bildschirm zu tippen.

**Problem:** Das Tablet ist aus oder eingefroren.

**Mögliche Lösung:** Auf der Rückseite befindet sich ein USB-C Kabel, über das das Tablet und der eingebaute Raspberry Pi mit Strom versorgt wird. Zum Starten reicht es einfach, das Kabel einzustecken, bzw. zum Neustart das Kabel aus- und kurz danach wieder einzustecken. Das Hochfahren dauert ca. 1 Minute.

**Problem:** Es wird eine Fehlerseite angezeigt.

**Mögliche Lösung:** Es kann leider verschiedene Gründe dafür geben. Falls ein Neustart des Tablets (siehe oben) nicht hilft, kann man auf einem anderen Tablet sich im Smart Home WLAN einwählen und die Adresse <http://smart-home-server.fritz.box:3030/#home> aufrufen. Funktioniert es auch dort nicht, kann ein grundlegendes Problem im Smart Home sein (z.B. falls die Netzwerkverbindung nicht funktionieren). Eventuell hilft ein vollständiger Neustart (siehe (d) am Ende dieser Anleitung).

## Dashboard

**Problem:** Der Bildschirm ist aus.

**Mögliche Lösung:** Leuchtet das Standby Licht, fehlt vermutlich das Bildsignal (i). Ansonsten ist vermutlich kein Strom da (ii), oder die smarte Zwischensteckdose ausgeschaltet (iii).

(i) Der Raspberry Pi sollte über ein HDMI Kabel mit dem Bildschirm verbunden sein, und die Quelle am Bildschirm richtig eingestellt. Manchmal gibt der Raspberry Pi aber kein Bildsignal aus, falls der Bildschirm erst spät nach dem Start verbunden wurde. In diesem Fall kann man ihn neustarten. Funktioniert das Steuerungstablett, am besten wie in "(c) Normaler Neustart", ansonsten kann man das Stromkabel (ein USB-C Kabel am Raspberry Pi) ausstecken und nach wenigen Sekunden wieder anstecken.

(ii), (iii) Der Bildschirm sollte selbstverständlich mit Strom verbunden werden. Falls nur die smarte Zwischensteckdose aus ist (die Steckdose leuchtet blau, wenn sie an ist, ansonsten nur rot), sollte eigentlich ein Reset ausreichen. Falls das nicht möglich ist, kann man auch einen Neustart des Raspberry Pi wie in (i) beschrieben probieren, oder die Steckdose von Hand über das Web-Interface einschalten. Die IP-Adresse kann leider variabel sein. Man kann sie aber im Router, oder in den detaillierten Informationen (Tab "Steuerung") links im Abschnitt "shellies" nachsehen. Bisher war es 192.168.178.50. Falls man darauf verzichten kann, kann man die Zwischensteckdose auch weglassen.

## Smart Home App

**Problem:** Es kommt der Fehler "502 Bad Gateway".

**Mögliche Lösung:** Vermutlich läuft das Skript vom externen Server nicht mehr. Über den QR Code rechts kann man versuchen ihn neuzustarten, und daraufhin die App neuzuladen (in der Regel: Swipe nach unten), bzw. komplett zu schließen, sodass sie nicht mehr im Hintergrund läuft, und dann wieder zu öffnen.



Als Link: <https://teachtum40-test.edu.tum.de/restart-external-server.html?187486>

## Fenster

**Problem:** Öffnen oder Schließen wird im Dashboard nicht angezeigt.

**Mögliche Lösung:** Wie bei den meisten Geräte, sollte man erst sicherstellen, dass das Kabel vom Sensor mit dem Raspberry Pi verbunden ist, und dass das Skript läuft (d.h. mit dem Smart Home verbunden ist). Ansonsten ist es evtl. ein Problem, wenn das Fenster offen ist, während man einen Reset macht. Man sollte es also davor besser schließen.

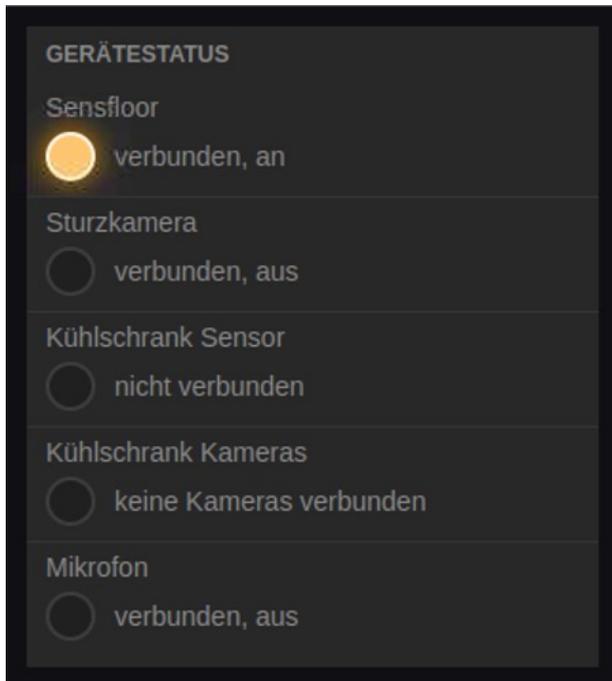
## Kühlschrank

**Problem:** Das Kamerabild ist unscharf oder komplett schwarz.

**Mögliche Lösung:** Direkt nach einem Reset kann es hilfreich sein, den Kühlschrank einmal weit (bis mindestens 90°) aufzumachen, und wieder zuzumachen, weil der Sensor im Kühlschrank sich zum Teil neu kalibrieren muss. Probleme kann es auch geben, wenn man den Kühlschrank sehr schnell zumacht (Aufgrund der eingeschränkten Rechenleistung der Raspberry Pi Zeros können die Sensordaten und das Kamerabild nur mit begrenzter Genauigkeit synchronisiert werden).

## Wie finde ich heraus, ob ein Gerät verbunden und aktiv ist?

Zu einigen Geräten wird der Status im Dashboard angezeigt. Ist ein Gerät verbunden und aktiv, "leuchtet" das Licht im Bereich zu "Gerätestatus". Alternativ kann man das auch über das Steuerungstablett herausfinden. Im Tab "Steuerung" und dann "Detaillierte Informationen anzeigen" scrollt man auf der linken Seite bis zum Abschnitt "status". Zu jedem (seit dem letzten Reset) verbundenen Gerät steht dort der aktuelle Status.



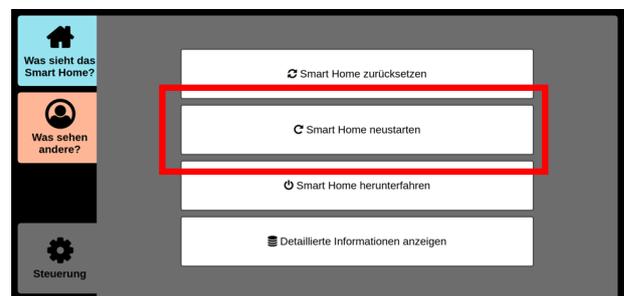
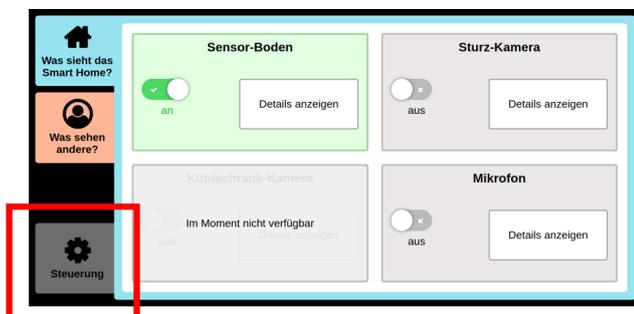
```
status
{
  "sensfloor": {
    "verbunden": true,
    "aktiviert": true
  },
  "mikrofon": {
    "verbunden": true,
    "aktiviert": false
  },
  ..
  ..
}
```



Auf diese Art erfährt man, ob die zugehörige Gerätesteuerung verbunden ist. Das ist in der Regel ein Skript, das auf einem der Raspberry Pi läuft. Bei bestimmten Geräten (wie zum Beispiel den smarten Steckdosen), müssen natürlich auch die zugehörigen Geräte selbst an, und mit dem Skript der Gerätesteuerung verbunden sein. Die Informationen dazu stehen in der Regel auch in den detaillierten Informationen des Steuerungstablett.

## (c) Normaler Neustart

Sind einzelne Gerätesteuerungen gar nicht erst mit dem Smart Home verbunden, kann ein normaler Neustart helfen. Dazu klickt man auf dem Steuerungstablett auf "Steuerung" und dann auf "Smart Home neustarten". Ein vollständiger Neustart kann bis zu 3 Minuten dauern.

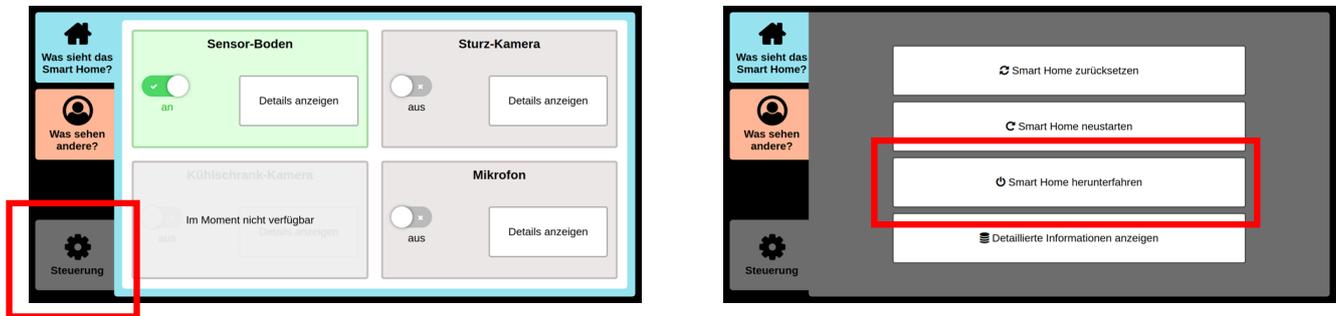


## — (d) Vollständiger Neustart

Falls nichts hilft, kann man einen vollständigen Neustart versuchen. Normalerweise sollte das nicht notwendig sein. Die einzige Ausnahme war bisher, wenn der Router (die FritzBox) ein Problem hatte.

### **Alle Geräte herunterfahren:**

Über das Steuerungstablett gibt es einen Button, über den alle Geräte sauber heruntergefahren werden können. Nur falls das nicht möglich ist, sollte man die Geräte direkt ausstecken.



Nach ca. 1-2 Minuten sollten alle Geräte heruntergefahren sein. Ab jetzt kann man bei allen Raspberry Pi den USB Stecker für die Stromversorgung ausstecken. Im Anschluss sollte man auch die FritzBox ausstecken.

### **Alle Geräte wieder starten:**

Zuerst sollte man die FritzBox wieder anschließen, und mindestens 2 Minuten warten, bis sie hochgefahren ist. Da die smarten Steckdosen eine eigene Stromversorgung haben, die man nicht einfach entfernen kann, kann man sie jetzt versuchen neuzustarten, falls Probleme mit ihnen bestanden haben. Das geht über deren Webinterfaces (erreichbar über den IPs, die allerdings leider wechseln können. Man kann es mit 192.168.178.48 und .49 und .50 versuchen).

Ähnlich ist es für den Sensorboden (SensFloor), der eigene Raspberry Pi hat. Sollte es Probleme damit gegeben haben, kann man den Raspberry Pi neben der FritzBox und hinter dem Dashboard Bildschirm ausstecken und wieder einstecken.

Danach ist es am besten, zuerst den zentralen smart-home-control Raspberry Pi anzuschließen. Nach ca. 1 Minute kann man das Steuerungstablett anschließen, und warten, bis es die Steuerungsoberfläche anzeigt. Im Anschluss kann man alle restlichen Raspberry Pi wieder anschließen und warten, bis sie im Steuerungstablett oder im Dashboard als verbunden angezeigt werden.

# Datenschutz im Smart Home

## — Welche Daten werden erfasst? —

Im Smart Home sind Geräte verbaut, die personenbezogene Daten erfassen können. Das sind:

- Eine "**Sturzkamera**", die im Smart Home an der Decke befestigt ist, und Aufnahmen vom Inneren des Smart Home machen kann, und
- Ein **Mikrofon**, das für die Sprachsteuerung verwendet wird.

## — Was passiert mit den Daten? —

Alle Geräte dienen nur dem Zweck, ein Smart Home im Sinne der Szenarien nachzubilden:

- Die **Sturzkamera** nimmt bei einem möglichen Sturzalarm ein Bild auf, damit Angehörige in der Smart Home App Fehlalarme erkennen.
- Das **Mikrofon** dient zum Verarbeiten von Sprachbefehlen.

Alle aufgenommenen Daten werden nur für den Verlauf einer Verwendung des Smart Home zwischengespeichert. Mit Zurücksetzen des Smart Home werden alle personenbezogenen Daten gelöscht. Mit Ausnahme von Funktionen der Smart Home App findet keine Übertragung außerhalb des lokalen Netzwerks statt.

## — Maßnahmen zum Schutz personenbezogener Daten —

- Die betreffenden Geräte können über das Steuerungstablett deaktiviert werden. Sind sie deaktiviert, nehmen sie keine Daten auf.
- Die Übertragung zu externen Komponenten (der Smart Home App) erfolgt verschlüsselt und mit Token (eine Art Passwort) abgesichert. Mikrofondaten können grundsätzlich nicht von extern abgerufen werden.

## — Kontakt —

Fragen zum Datenschutz an: [joachim.siegert@tum.de](mailto:joachim.siegert@tum.de)