



© energiegemeinschaften.gv.at

# eCommunity Plattform

**Gemeinsam gegen die Energiekrise!**

Pitch



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES  
UPPER AUSTRIA



# Team



**Tobias Fischer**



**Miriam Kagerer**



**Michael Zauner**

# Energiiegemeinschaften

Energien erzeugen, verbrauchen, speichern und verkaufen



## Erneuerbare Energiiegemeinschaften (EEG)

**gleicher** Netzbetreiber

- Strom, Wärme und Gas
- lokal (selbe Trafo-Station)
  - Netztarif um **57%** verbilligt
- regional (selbes Umspannwerk)
  - Niederspannung: Netztarif um **28%** verbilligt
  - Hochspannung: Netztarif um **64%** verbilligt



## Bürgerenergiiegemeinschaften (BEG)

**verschiedene** Netzbetreiber

- nur Strom
- keine geografische Einschränkungen in Österreich
  - dafür **keine** weiteren Vergünstigungen

# Stand nach letztem Semester



## Kontext - eCommunity

Überblick zum Kontext geschafft

- Datenmodell & Architektur
- rechtliches, Tarifierung, ...
- Abgrenzungen



## Frontend

vorerst nur Android-Client

- umfassende Mockups
- Start Implementierung des Tutorials



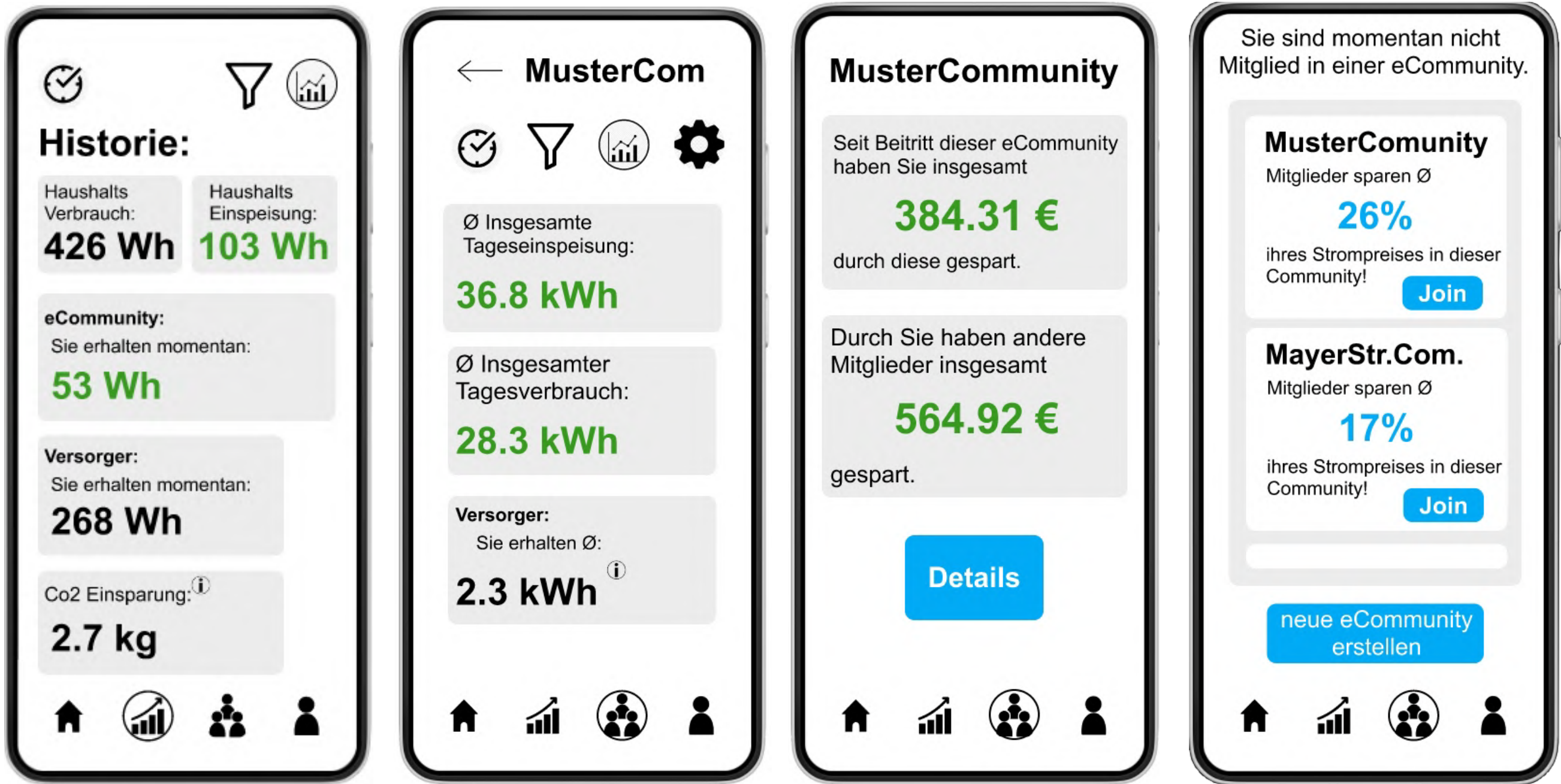
## Cloud - Azure

Datenbank, API & SignalR Services

- Teil der Authentifizierung



# Screen Designs



# Architektur



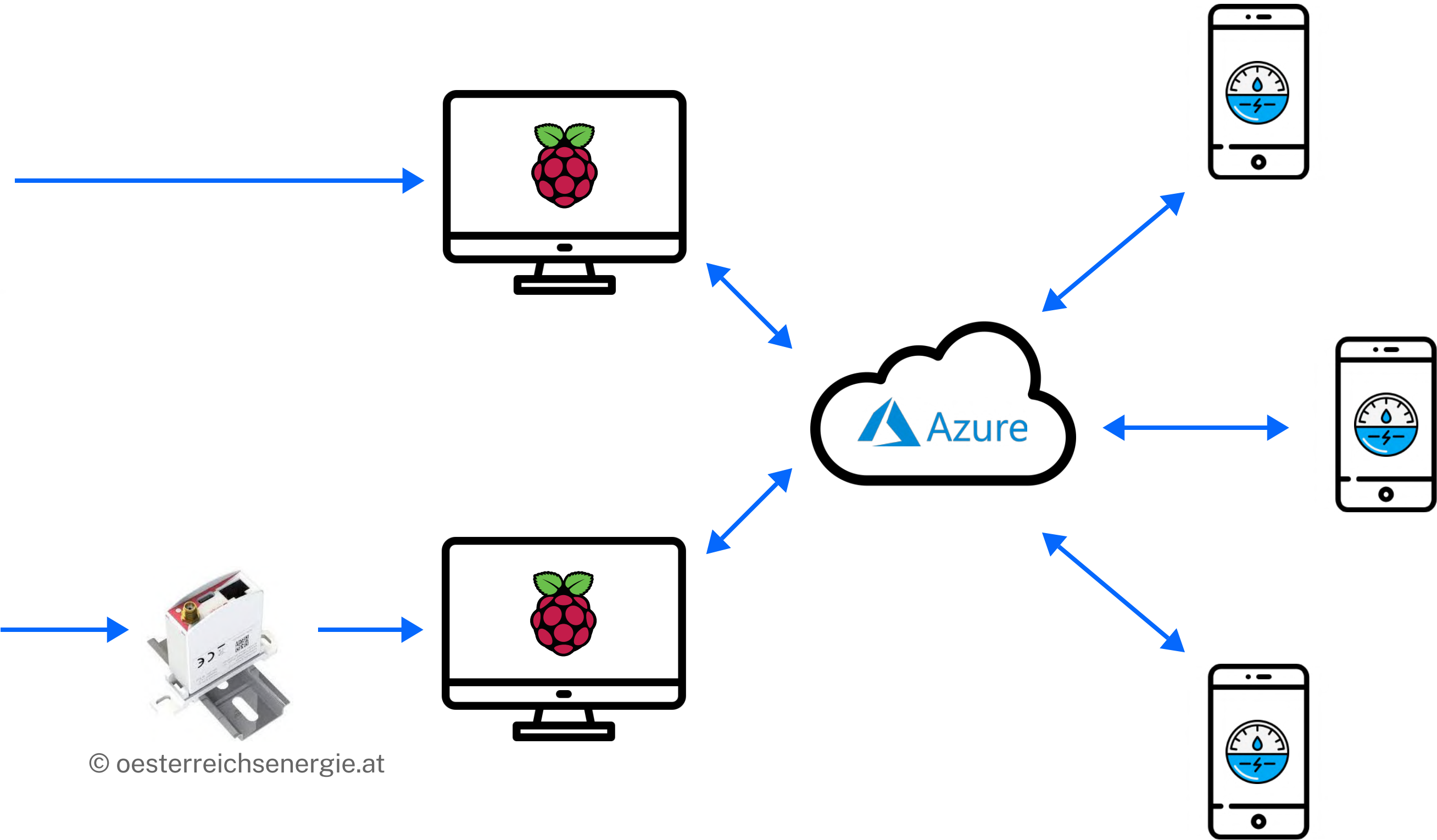
© netzooe.at



© e-netze.at

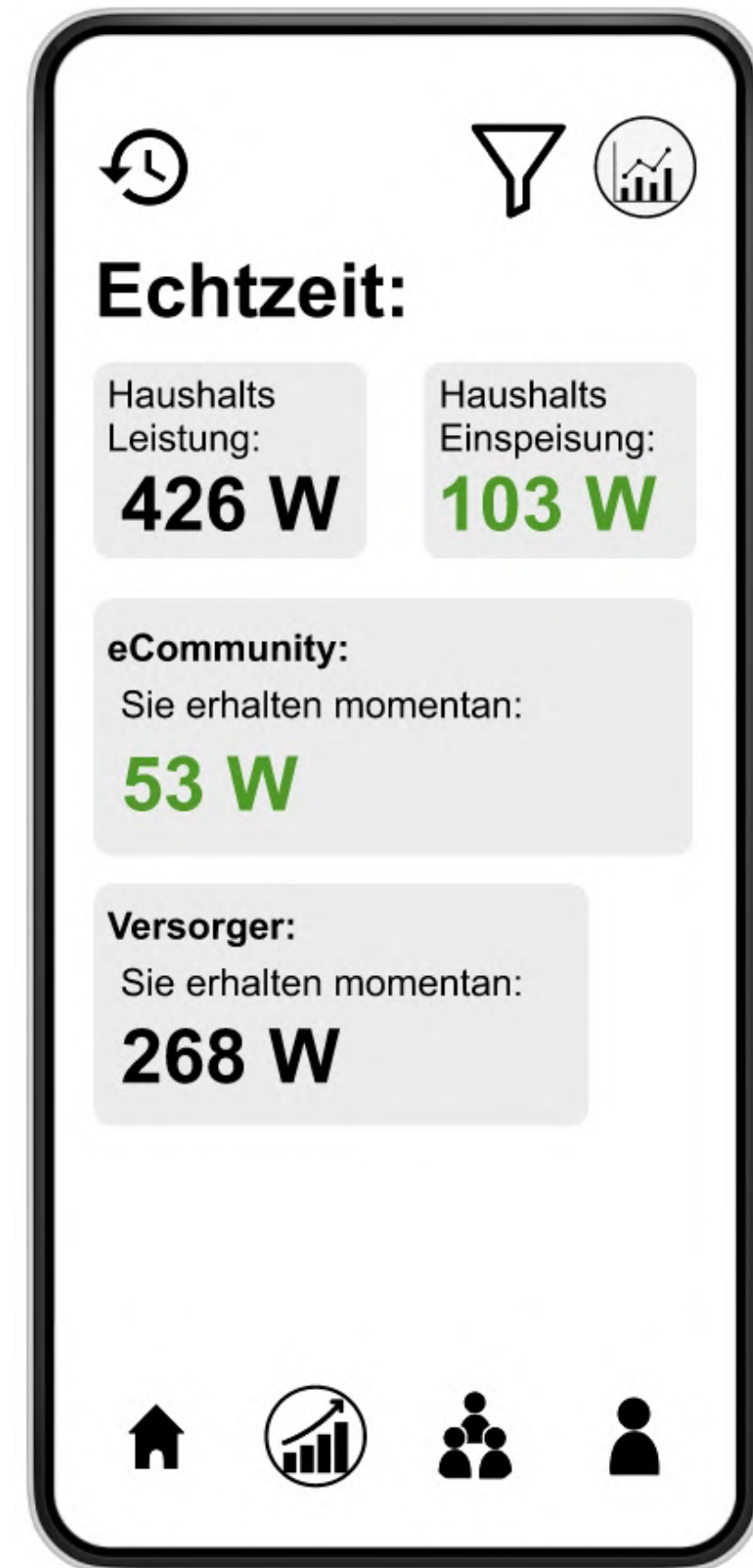


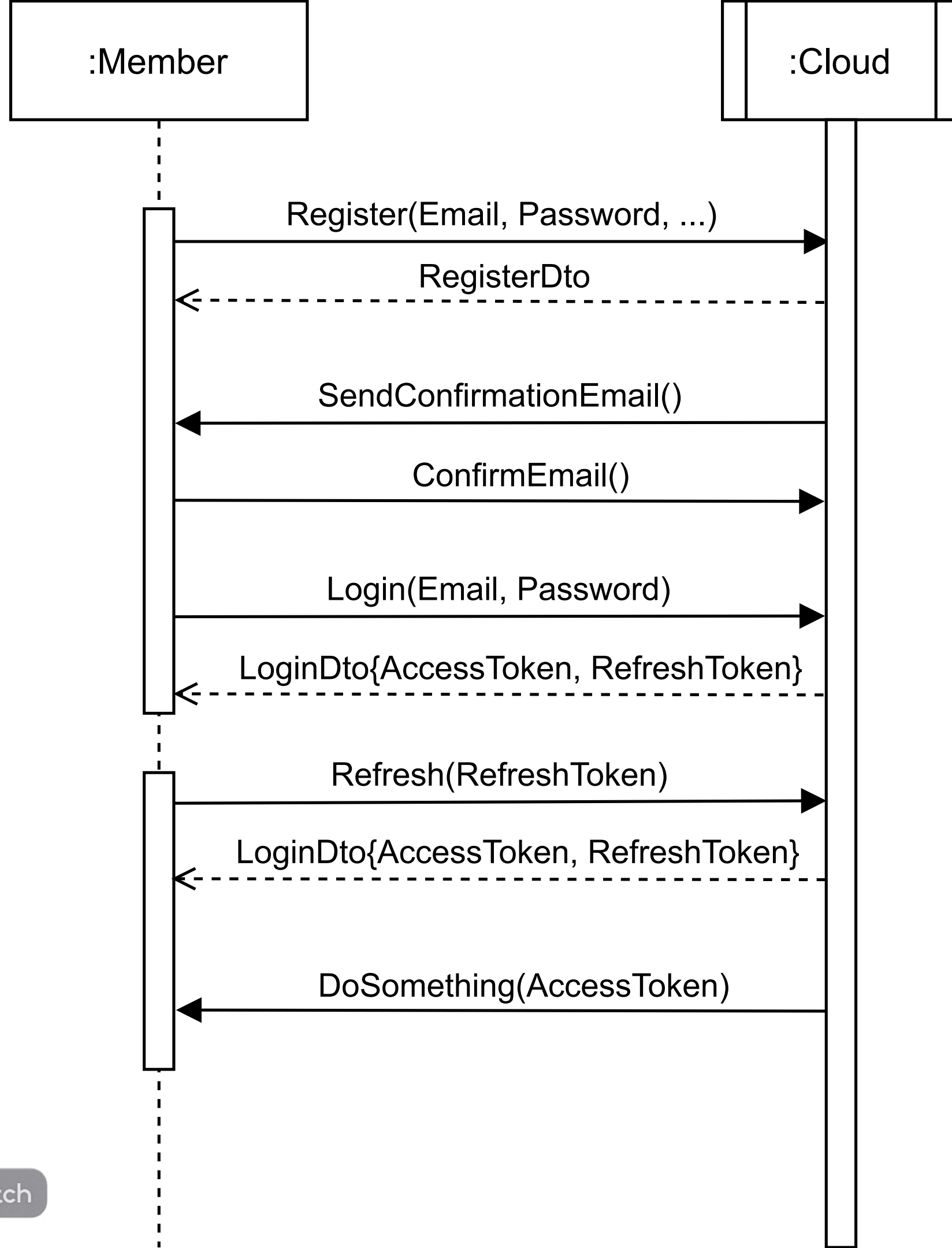
© oesterreichsenergie.at



# Nahezu Echtzeit

- man erhält **jede Sekunde** einen Messwert
- Kundenportal des Netzbetreibers
  - alle 15 Minuten ein Messwert
  - am nächsten Tag einsehbar
- Optimierungen, ...

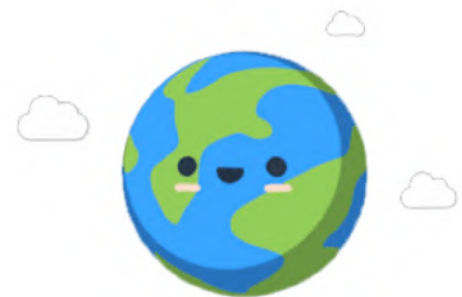




# Authentifizierung

- Login
  - Member muss E-Mail bestätigt haben
  - bei 3 fehlgeschlagenen Versuchen
    - Member für 5 Minuten gesperrt
- Access Token
  - gültig für 10 Minuten
  - Zugriff auf Ressourcen (REST und SignalR)
- Refresh Token
  - gültig für 90 Tage
  - man erhält neuen Access und Refresh Token





Mache unseren Planeten wieder glücklich und reduziere deinen CO2 Fußabdruck!

Erforschen Sie eCommunity hier

REGISTRIEREN

Login



Benutzername / E-Mail

Passwort

LOG IN

[Passwort vergessen?](#)



Benutzername

E-Mail

Passwort



Passwort wiederholen



REGISTRIEREN



**Bitte bestätigen Sie Ihre Emailadresse und geben Sie Ihr Passwort erneut ein bevor Sie fortfahren**

Sie sollten in Kürze eine Email erhalten

Passwort

EMAIL BESTÄTIGT

# Services

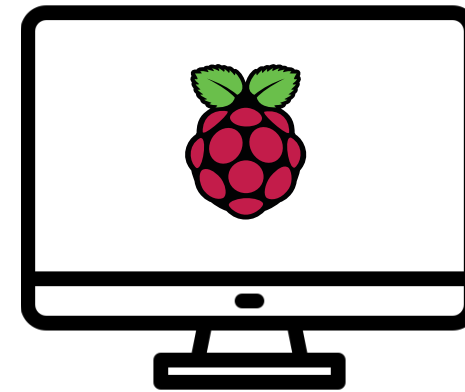
{ Infrarotschnittstelle }



{ DNS Auflösung }

avahi (mDNS)

.local domain



{ C# Backend }

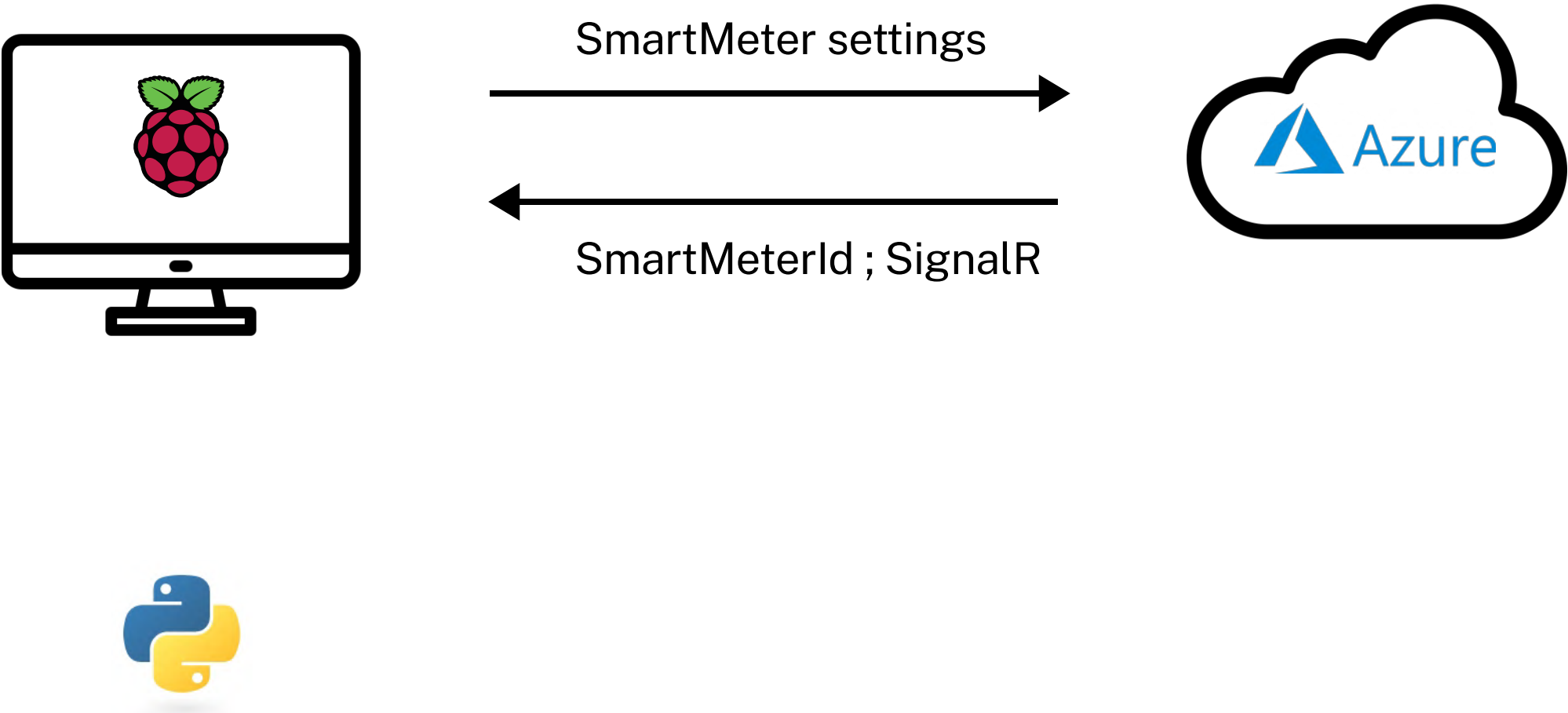
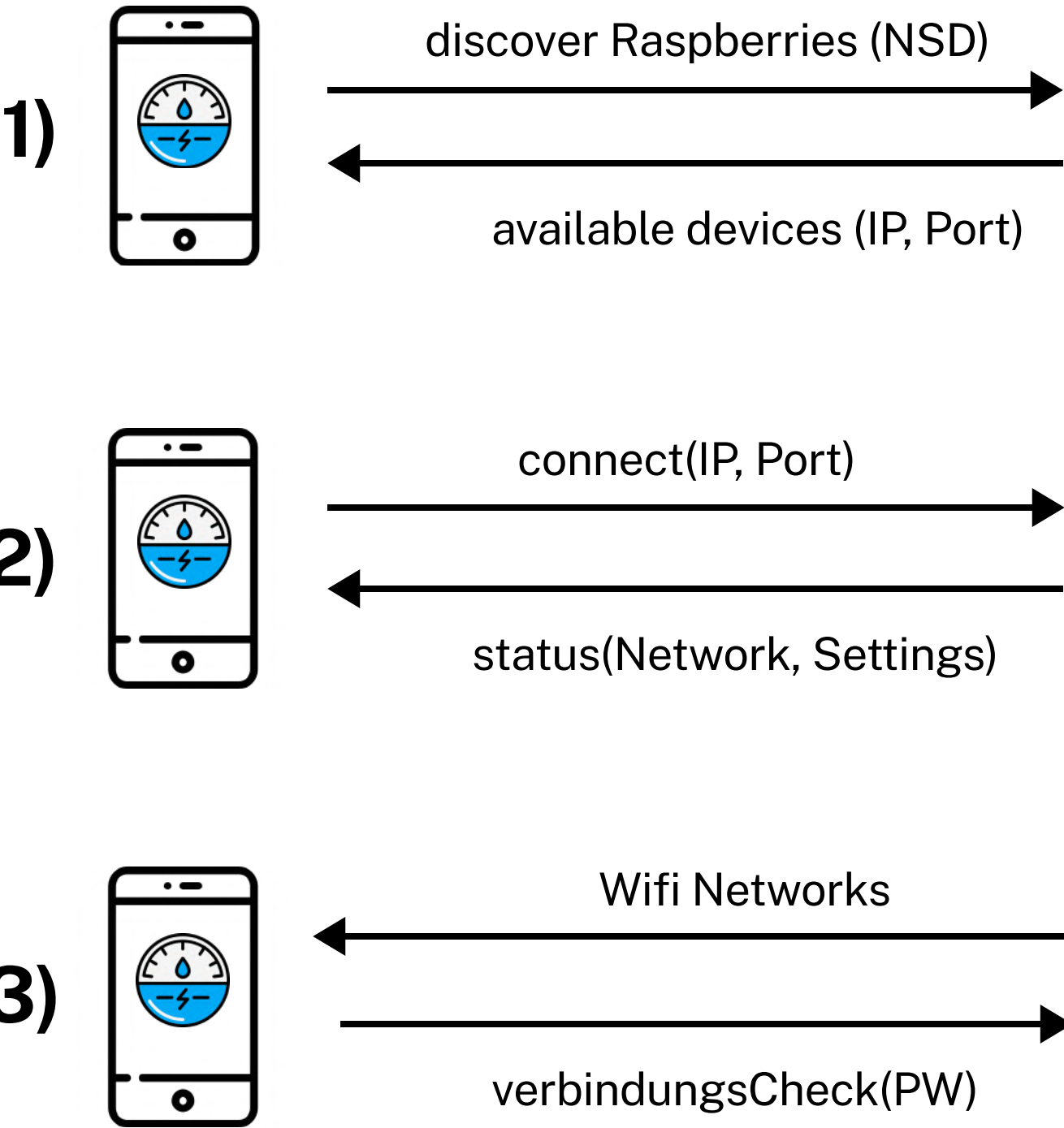


{ Netzwerk Konfiguration }





# Pairing - Raspberry mit Cloud





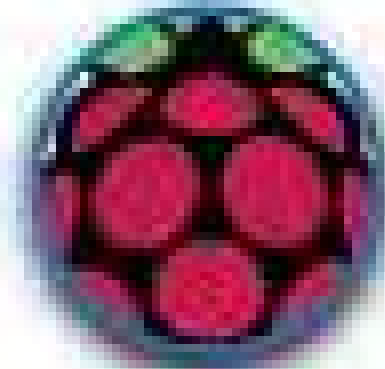
Device name

Description

Network

connection

Wireless / Wlan



CONNECT TO CLOUD

Device settings

Device name

Description

Network

connection

Wireless / Wlan / Wlan

☒ Internet connected

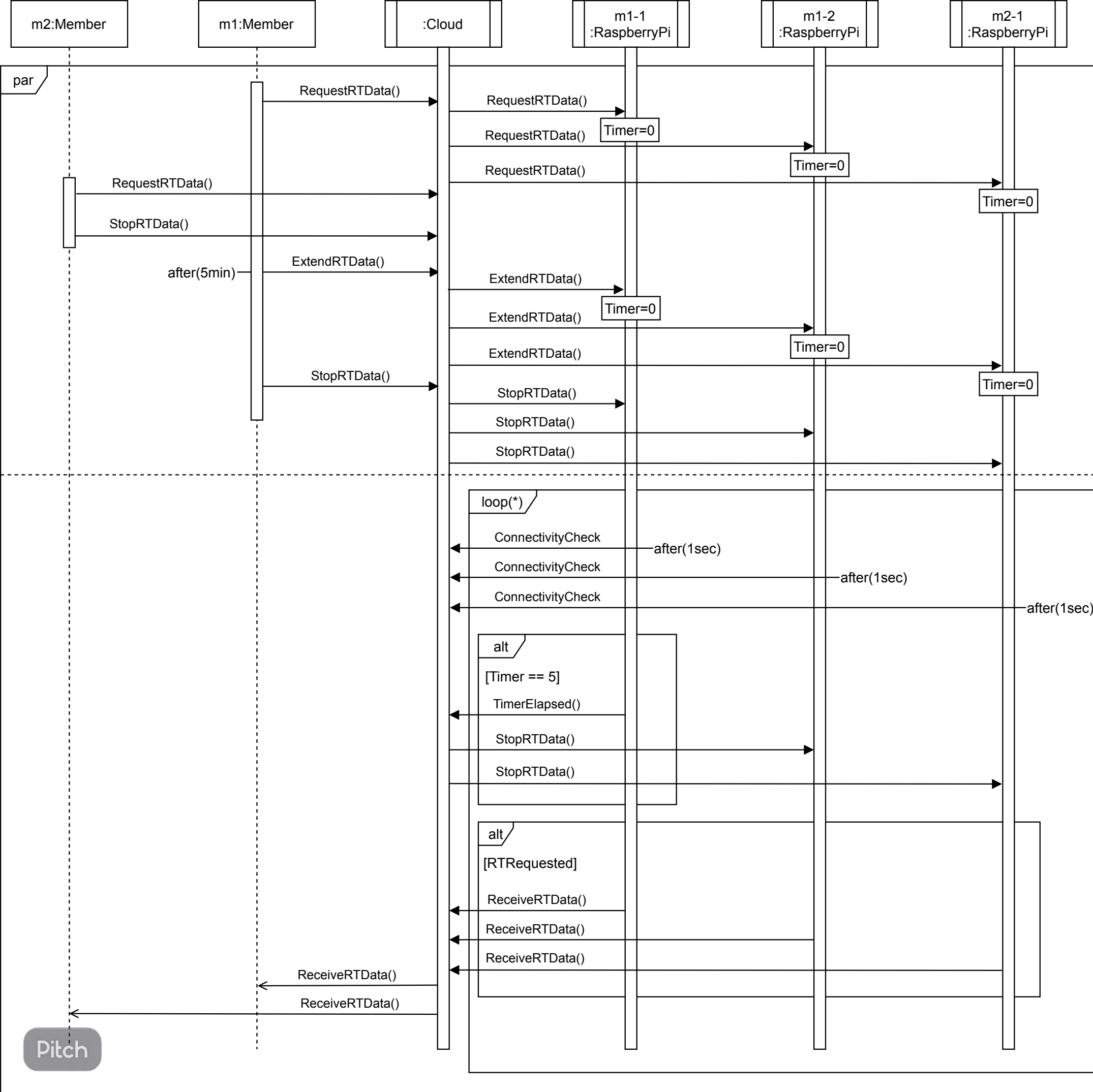
Device settings

Internet connection / Internet

Internet / Wlan

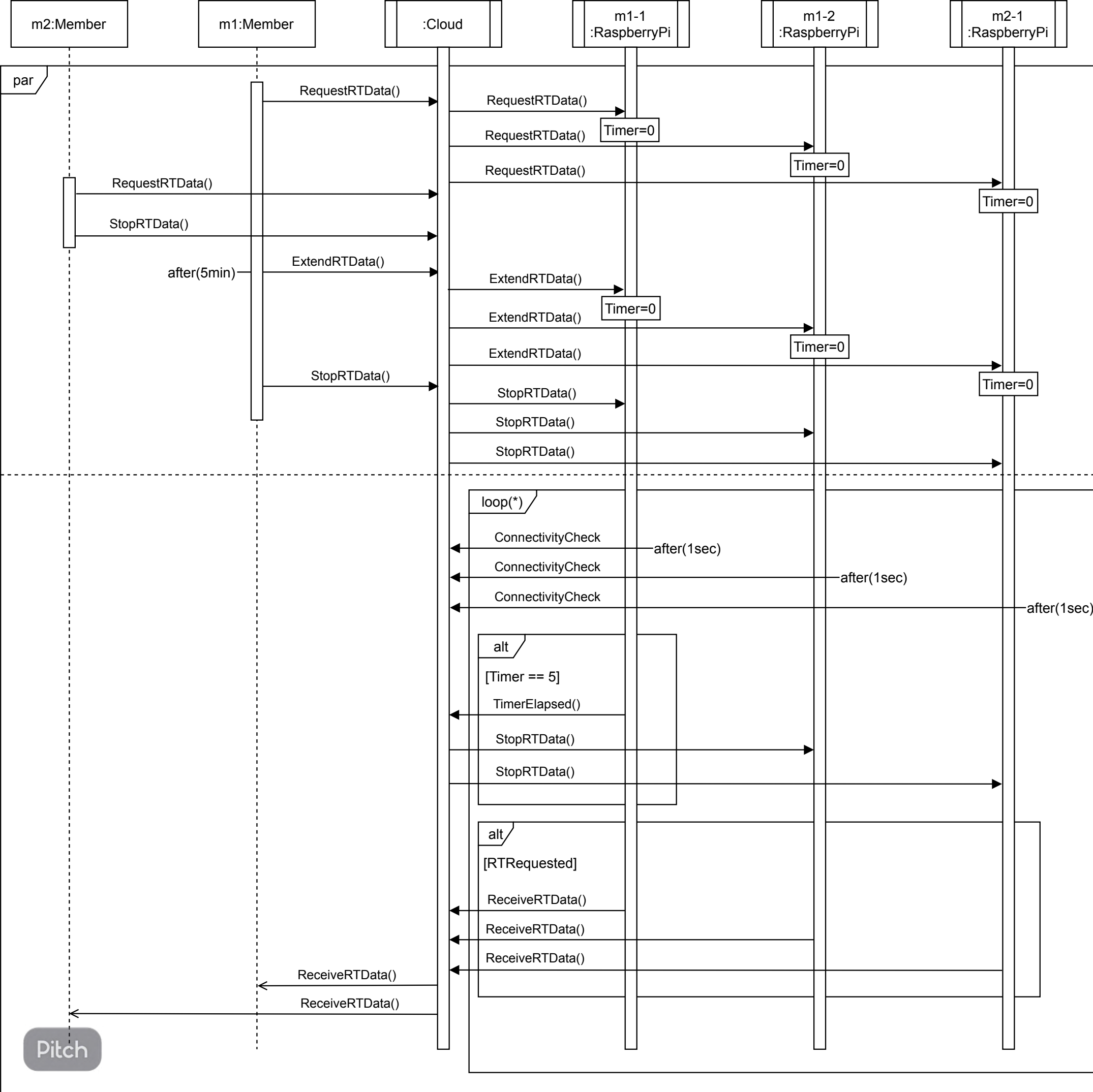
Internet / Wlan / Wlan

Internet / Wlan



# Real Time

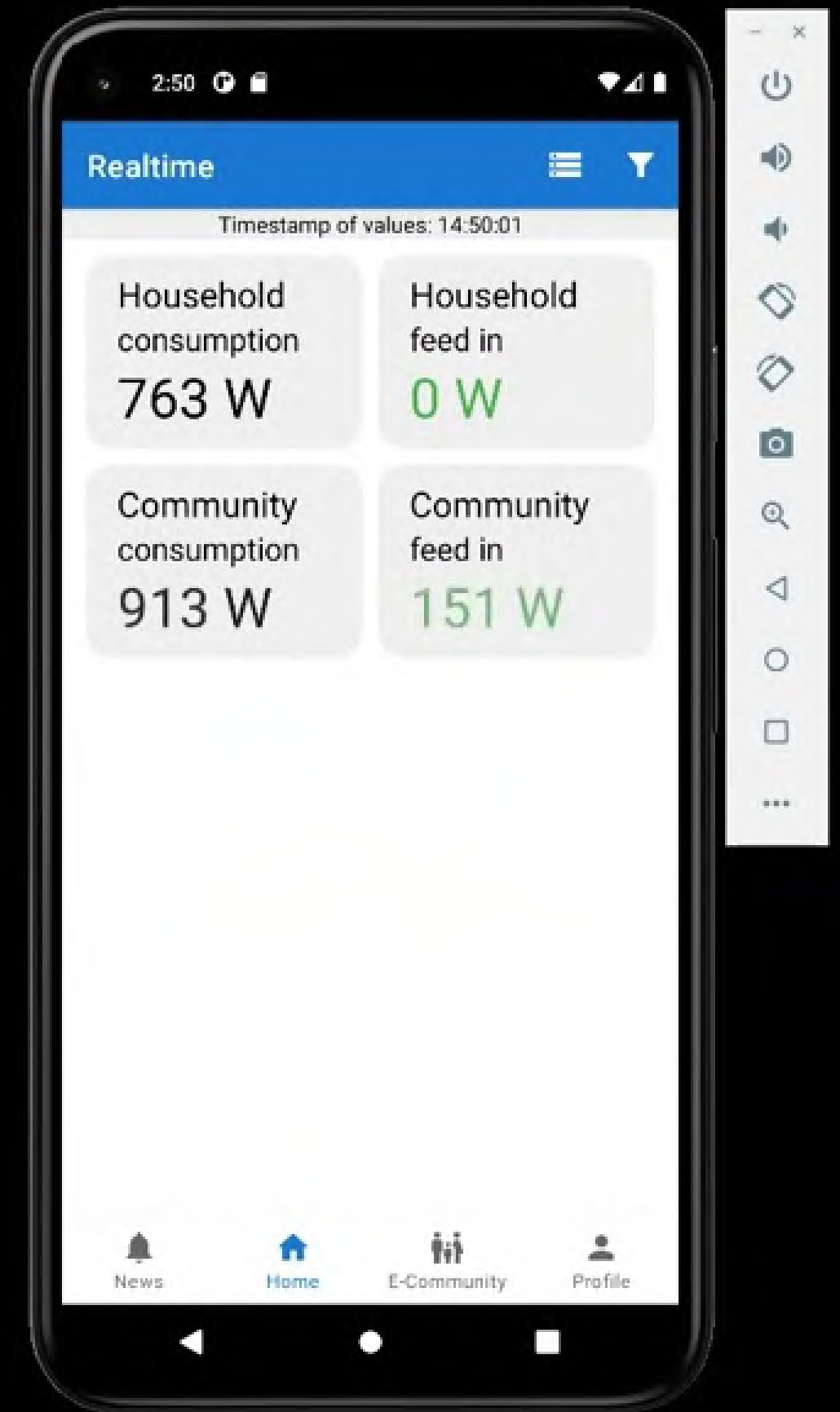
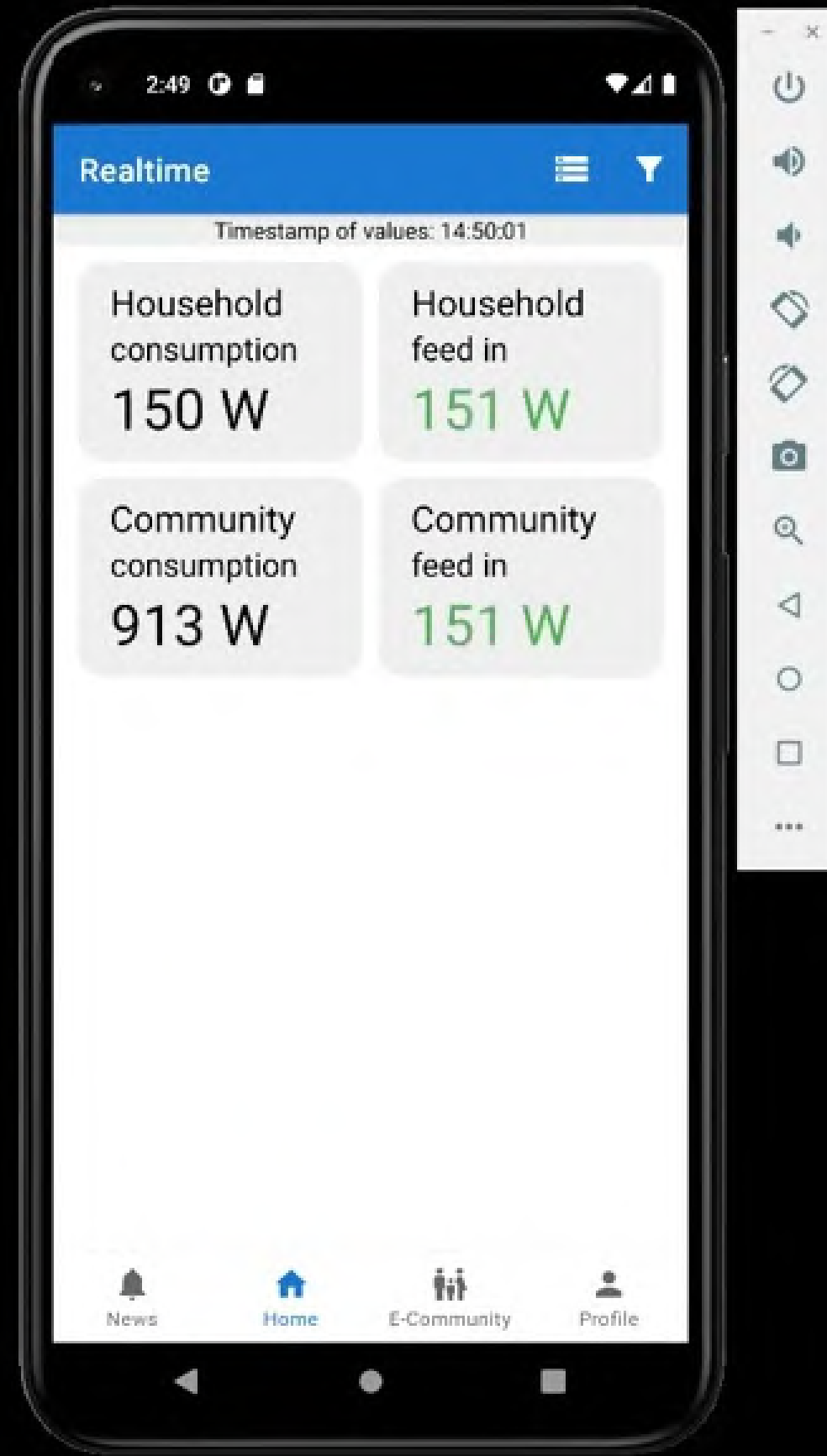
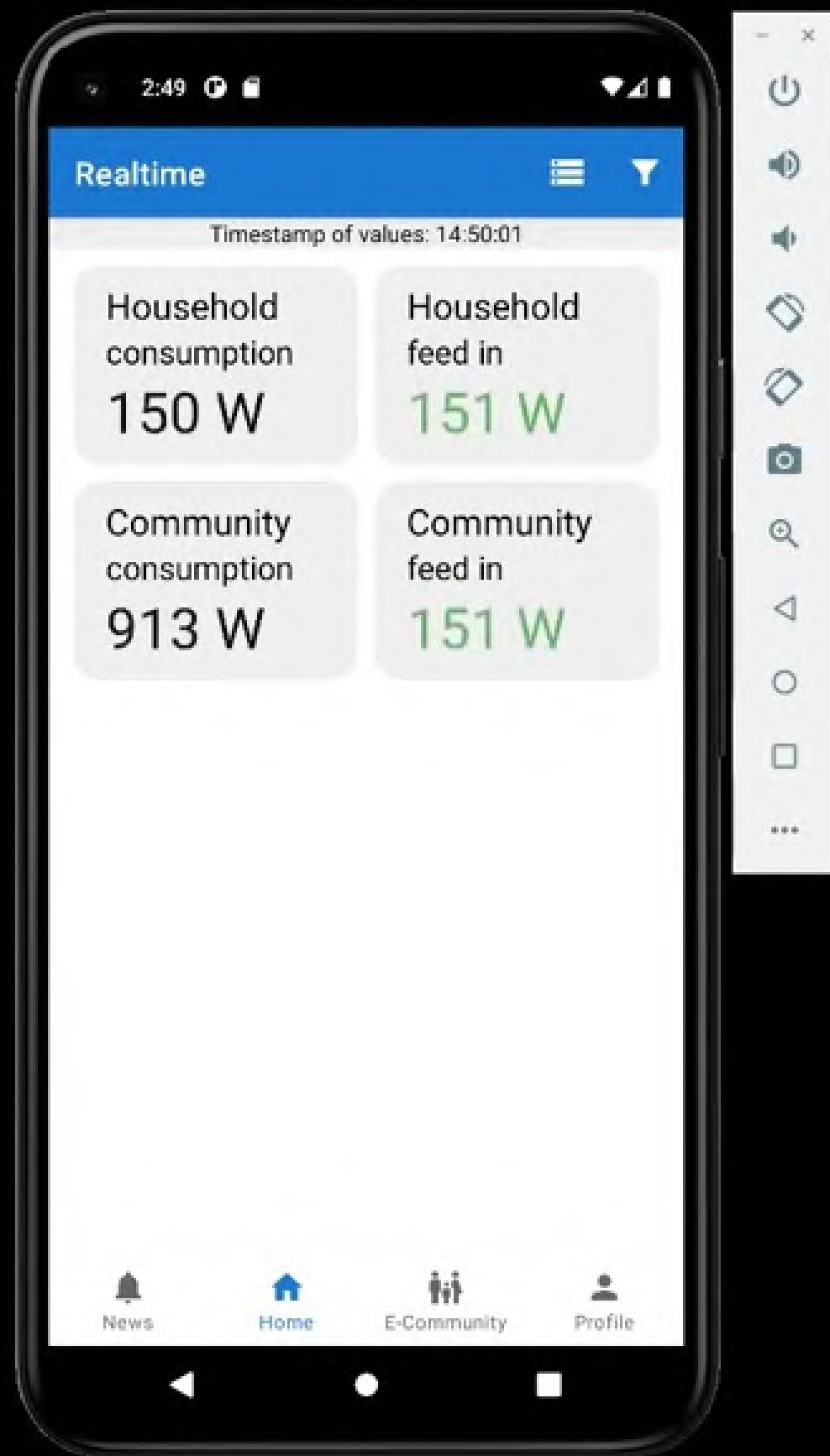
- Abwicklung des Echtzeit-Traffics mittels **SignalR**
- RequestRTData
  - Endgerät-Session starten
  - Raspberry-Sessions starten
    - falls nicht bereits gestartet
    - bei ersten Gerät von Energiegemeinschaft
- ExtendRTData
  - Endgeräte müssen alle 5 Minuten ihre Session verlängern
    - Verhinderung von unnötigen Traffic
- StopRTData
  - Endgerät-Session stoppen
  - Raspberry-Sessions stoppen
    - falls alle Endgerät-Sessions geschlossen



# Real Time

- jede Sekunde durchläuft ein Raspberry die Schleife
- ConnectivityCheck
  - überprüft ob SignalR-Verbindung noch offen ist
  - falls geschlossen: neu verbinden
- TimerElapsed
  - Timer ist abelaufen
  - Echtzeit-Session stoppen
  - ExtendRTData wurde nicht aufgerufen
- ReceiveRTData
  - aktueller Messwert an Cloud senden





# Stand jetzt



## Kontext - eCommunity, ...

Überblick zum Kontext geschaffen

- Tarife APIs
  - Zugang zu Tarifikalkulator
- Smart Meter Adapter von Österreichs Energie
- EDA
- Pairingprozess zu IoT Devices



## Frontend

vorerst nur Android-Client

- MVVM Pattern
- Login/Registrierung
- Smart Meter Pairing
- Echtzeitdaten von Haushalt



## Cloud - Azure

Datenbank, API & SignalR Services

- Datenbank erstellt
- Authentifizierung
  - Refresh Token
- Echtzeitdaten puffern und an Endgeräte verschicken
- Logging
- Raspberry Pi initialisieren



# 3. Platz Young EPCON Award 2022

- Preis für nachhaltige und innovative Schüler-/Studentenprojekte mit Veränderungspotential
- Verleihung im Rahmen der EPCON (Energiekonferenz)





**Let's change the  
future together!**



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES  
UPPER AUSTRIA