

# Smart Country und LoRaWAN

IoT / LoRaWAN in der Praxis im ländlichen Raum

freie netzwerker e.V.

Zur Förderung der Digitalisierung und Umgebung



# Smart Country und LoRaWAN

- Vorstellung
- Die Technologie „LoRaWAN“
- Verbreitung durch das „The Things Network“
- Allgemeine Anwendungsbeispiele
- Anwendungen & Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn
- Aufruf zum Mitmachen



# Vorstellung

**Freie Netzwerker e.V.**

**„digitaler Ortsverschönerungs Verein“**

- Freifunk
- IoT / LoRaWAN
- digitale Bildung (Calliope Mini, etc.)

**Machwerk e.V.**

**„FabLab“ / „offene Bürgerwerkstatt“**

**OK-Lab Bonn/Rhein-Sieg**

- IoT / LoRaWAN
- OpenData / eGovernment

**freie netzwerker e.V.**

Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

**Smart Country und LoRaWAN**

# Die Technologie „LoRaWAN“

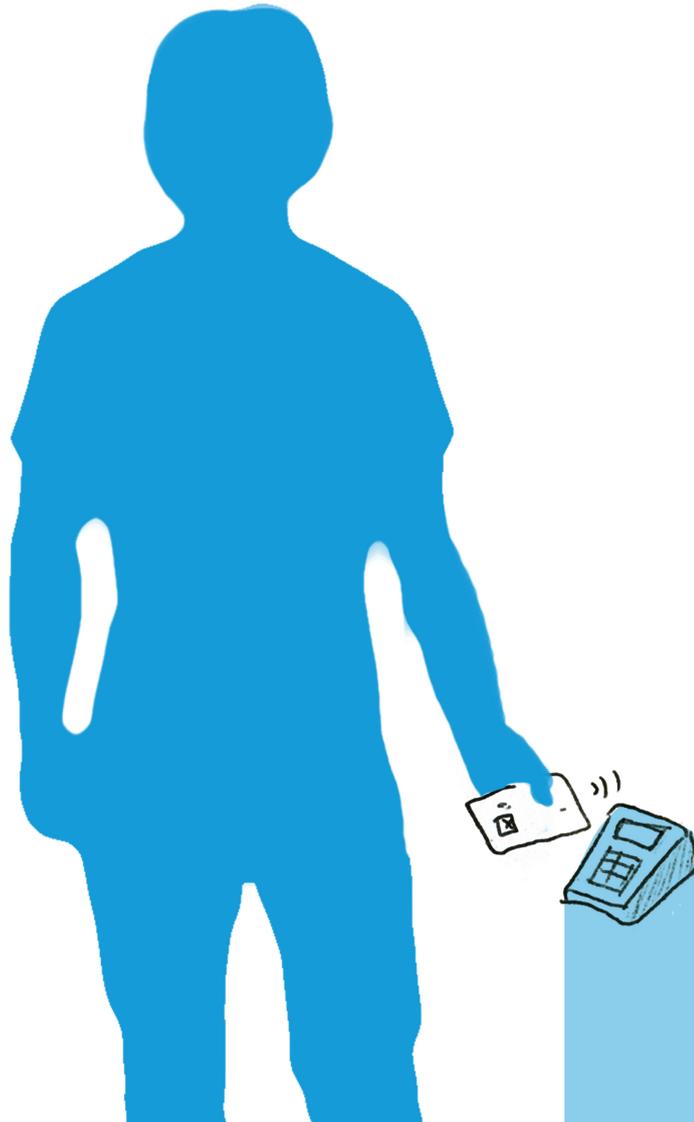


Long Range Wide Area Network

The logo for "freie netzwerker e.V." features a central blue dot connected by thin grey lines to seven other grey dots arranged in a semi-circle above and below it, resembling a network or star topology.

freie netzwerker e.V.  
Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

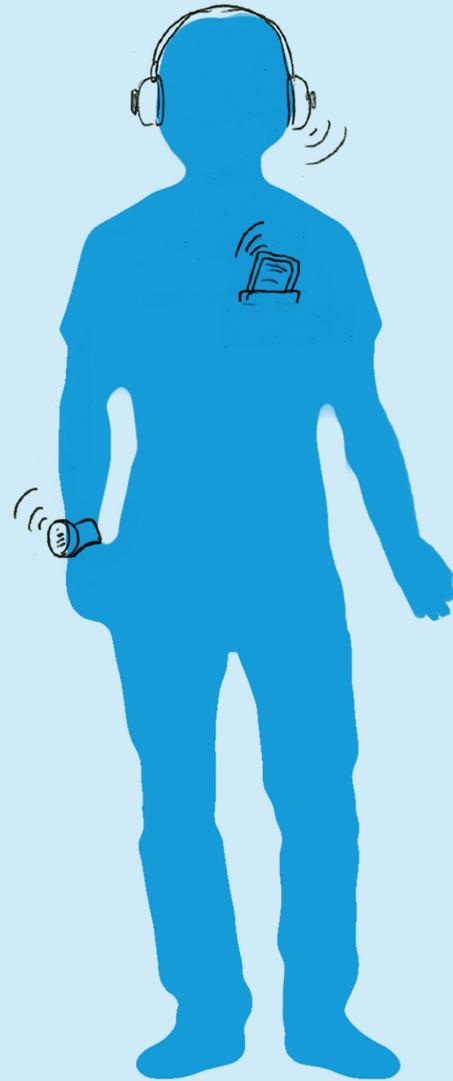
Smart Country und LoRaWAN



# NFC ient ürschlüssel

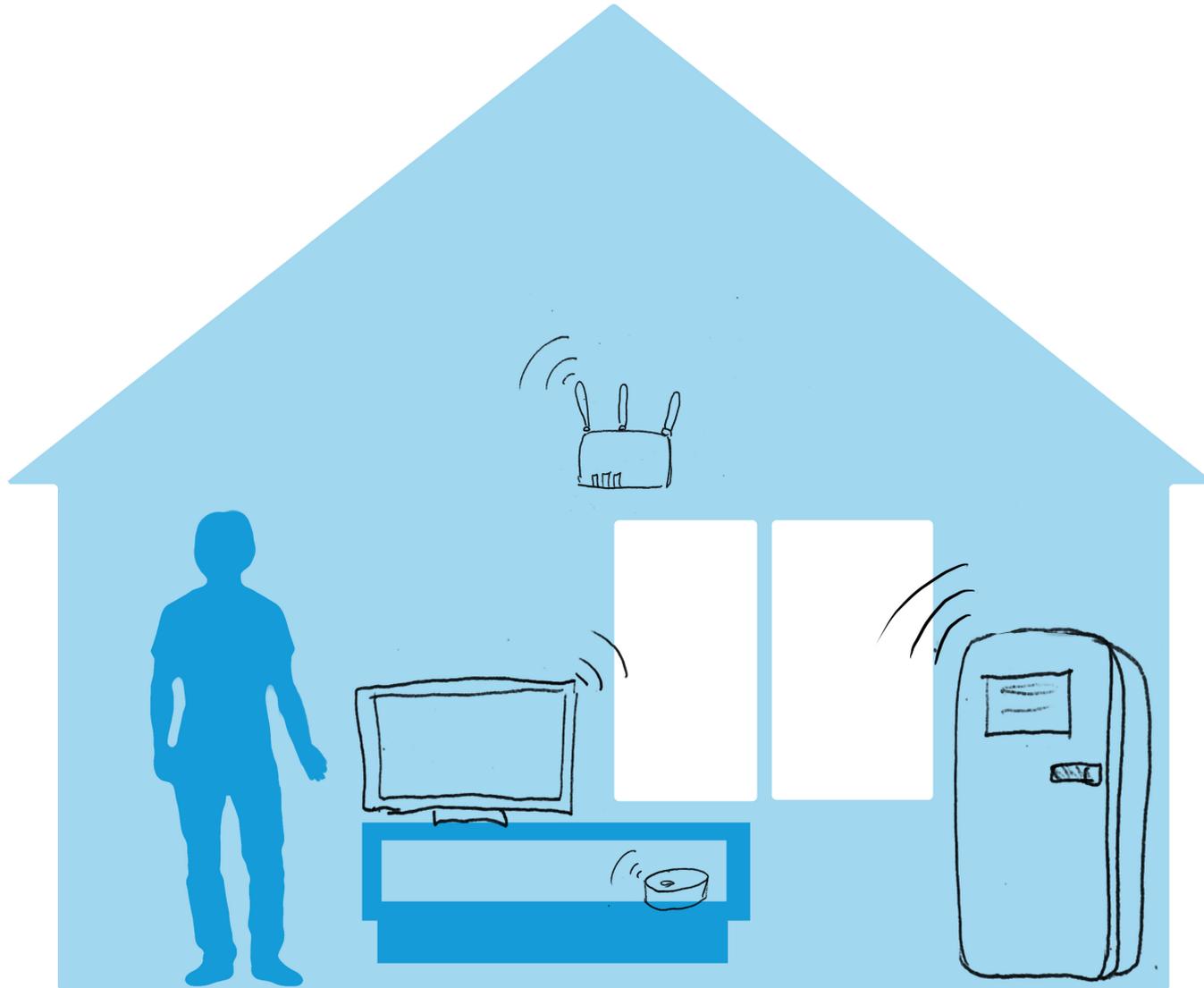
---

Country und LoRaWAN



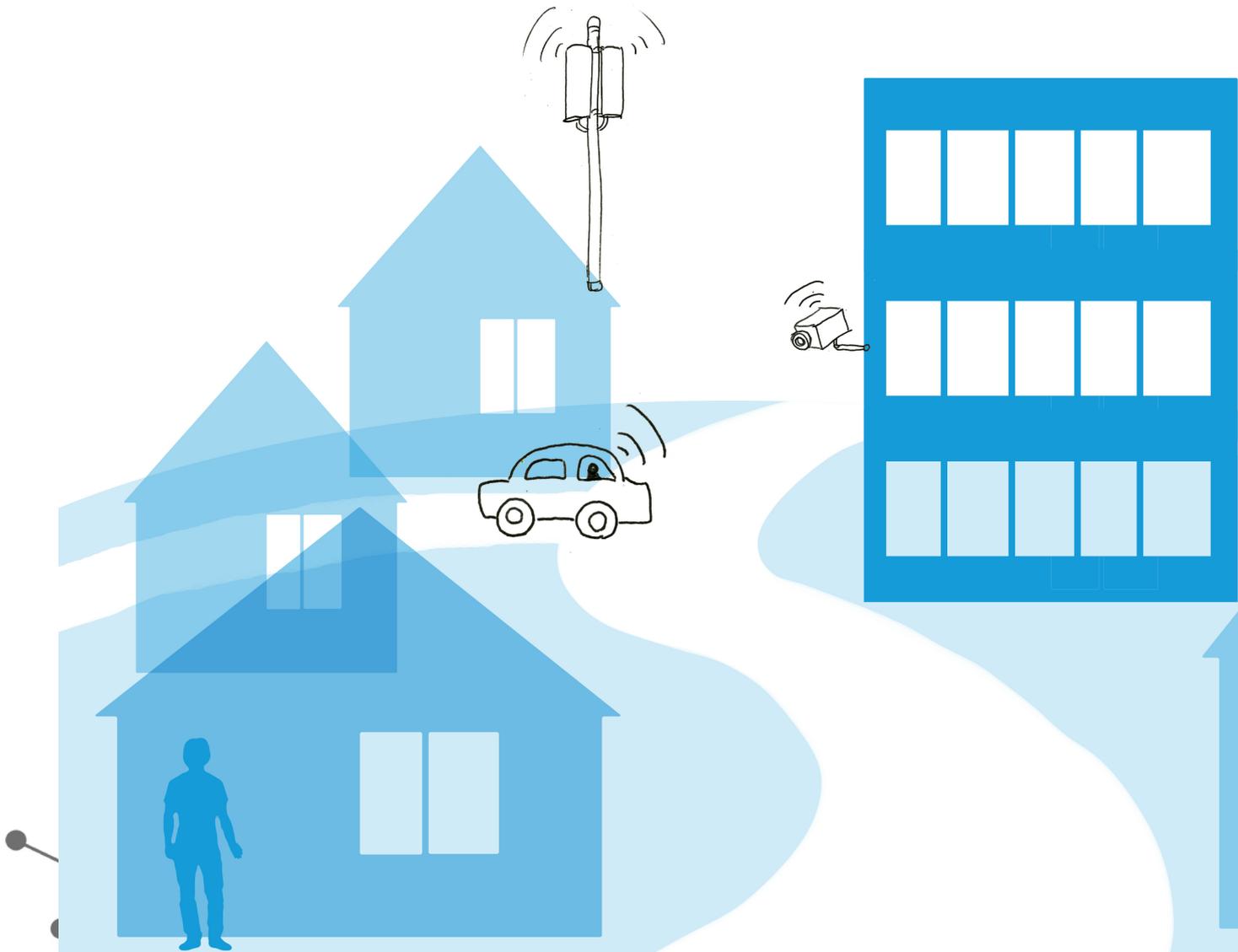
6  
th  
Space  
network

Country und LoRaWAN



Network  
Realisation

and LoRaWAN



# 5G / LTE munication nart City

entry und LoRaWAN



# Die Technologie „LoRaWAN“

Entfernung



bis zu 15km

Niedriger Energieverbrauch



Geräte können über Monate/Jahre mit einer Batterie betrieben werden

Tausende von Geräten



können mit einem Gateway verbunden sein

Lizenzfreies Frequenzband



868MHz (EU) / 915MHz (US)

Bandbreite



max 50kb/s

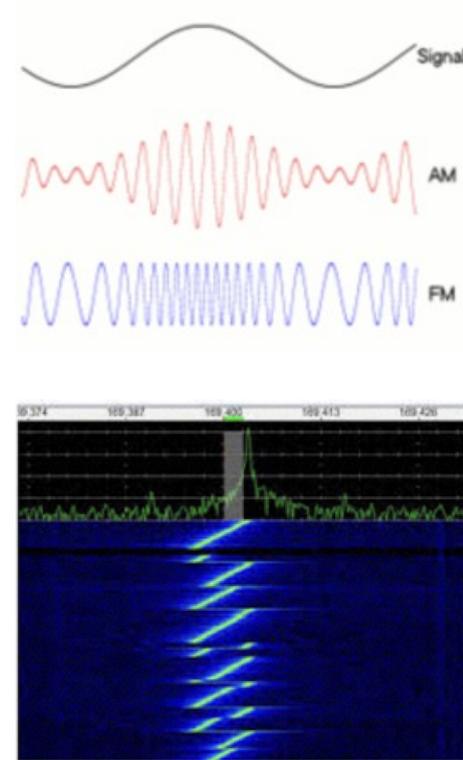
freie netzwerker e.V.

Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

Smart Country und LoRaWAN

# Die Technologie „LoRaWAN“

## Signalkodierung



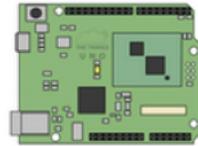
# Verbreitung durch das „The Things Network“

Das Ziel vom „The Things Network“  
ist es ein **DEZENTRALES**,  
**OFFENES** und **CROWDSOURCED**  
**INTERNET OF THINGS** Datennetzwerk aufzubauen,  
welches die **NUTZER**  
**BESITZEN** und **BETREIBEN**.

# Verbreitung durch das „The Things Network“

Start im Juli 2015

Kickstarter Kampagne



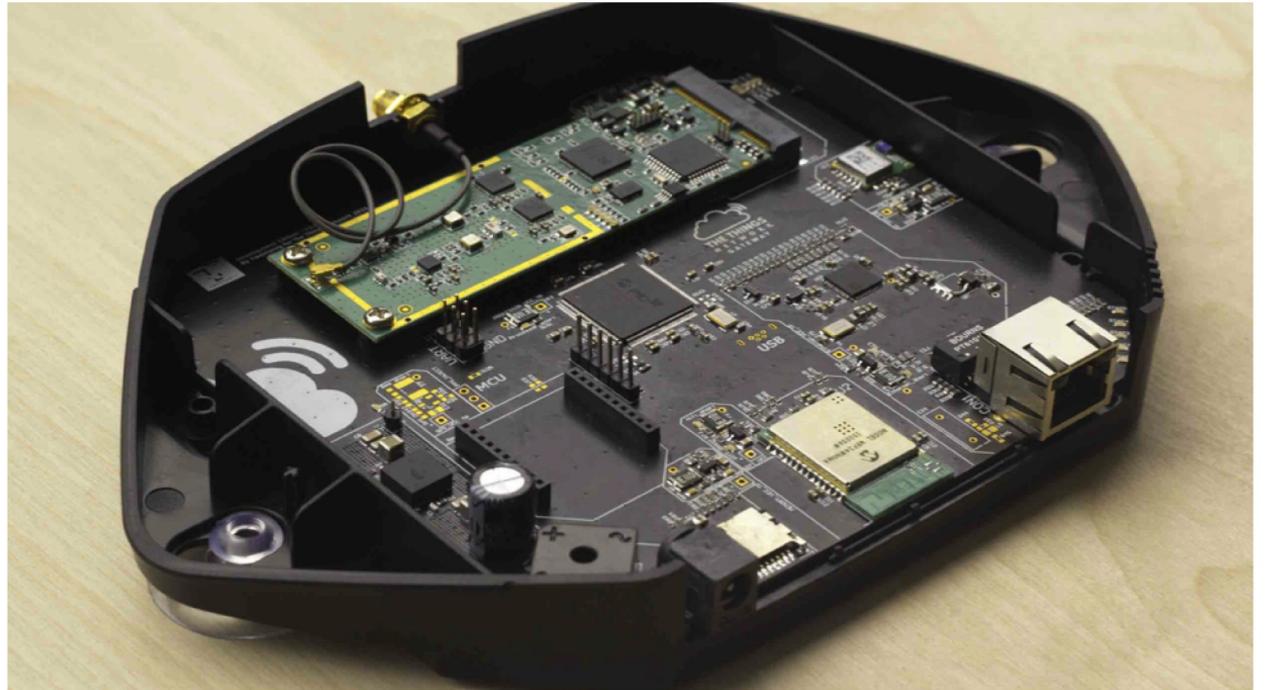
freie netzwerker e.V.

Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

Smart Country und LoRaWAN

# Verbreitung durch das „The Things Network“

Gateway



# Verbreitung durch das „The Things Network“

500+ Communities

90+ Länder

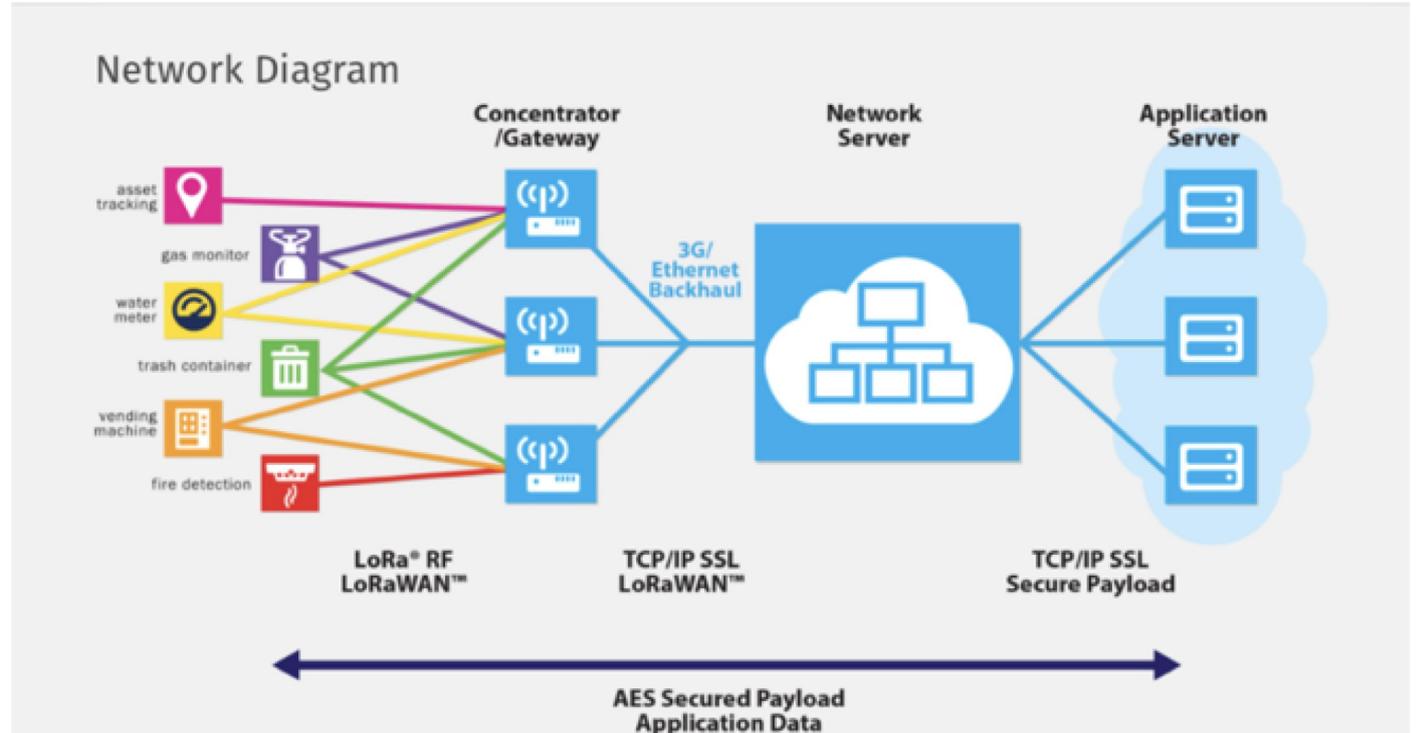


**freie netzwerker e.V.**  
Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

**Smart Country und LoRaWAN**

# Verbreitung durch das „The Things Network“

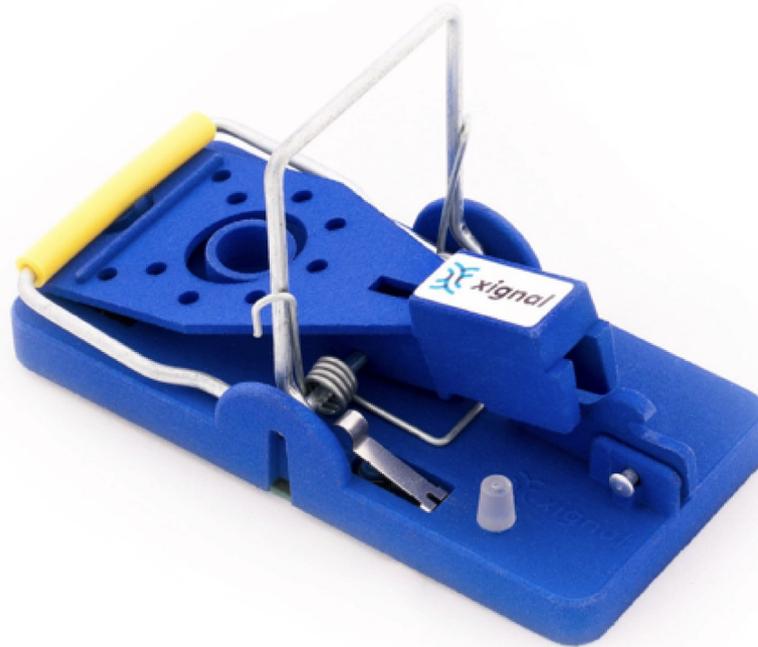
## Funktionsdiagramm



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

## Intelligente Mausefalle

[www.xignal.com](http://www.xignal.com)



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

## Hoosje Bootje



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

**Aelora**

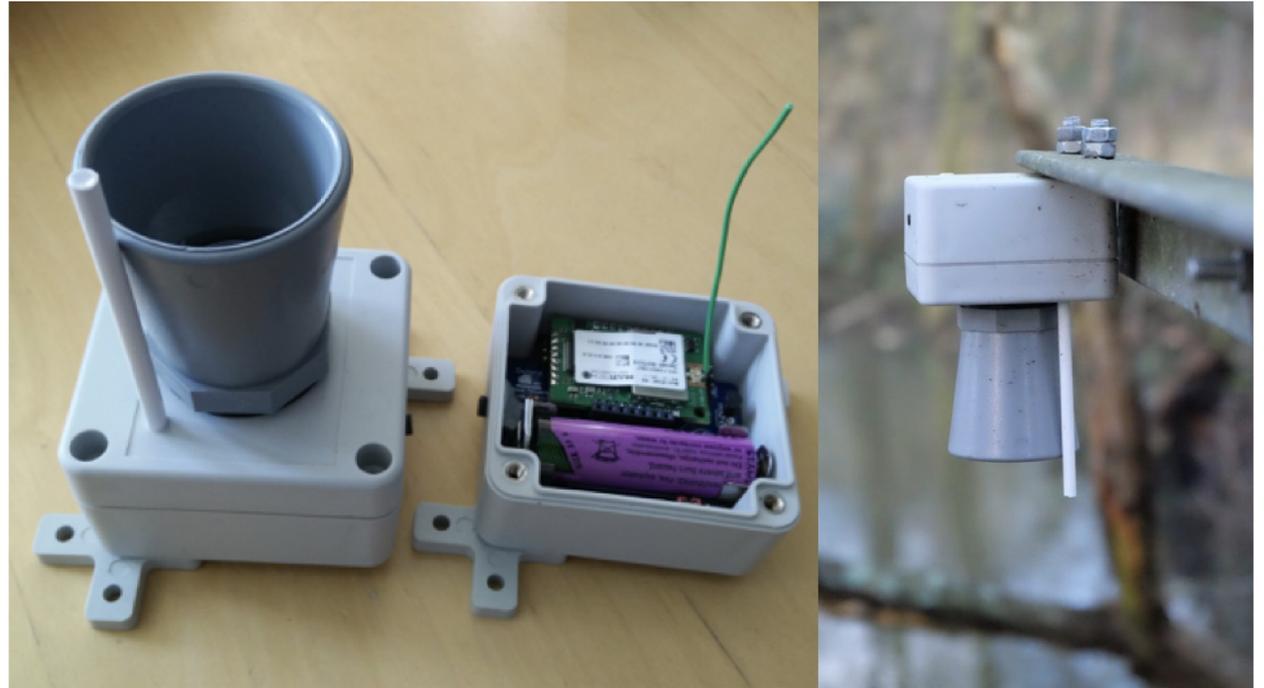
[www.aelora.nl](http://www.aelora.nl)



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

**Flood.Network**

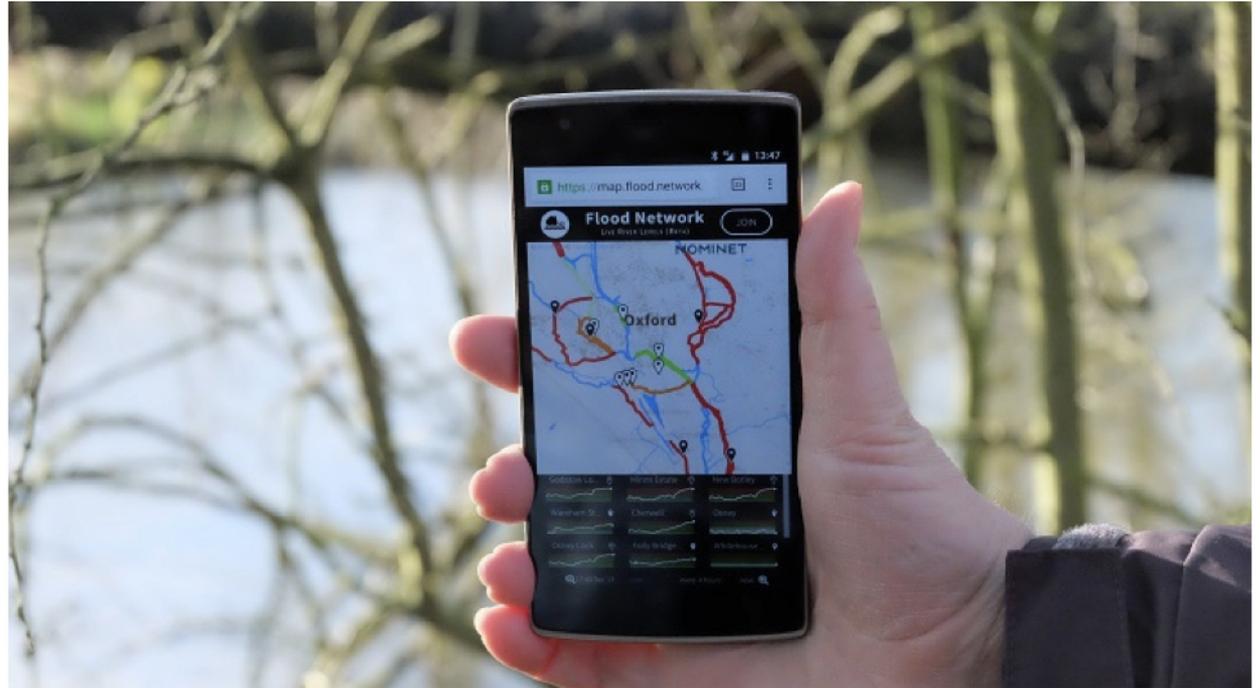
[www.flood.network](http://www.flood.network)



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

**Flood.Network**

[www.flood.network](http://www.flood.network)



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

Safecast

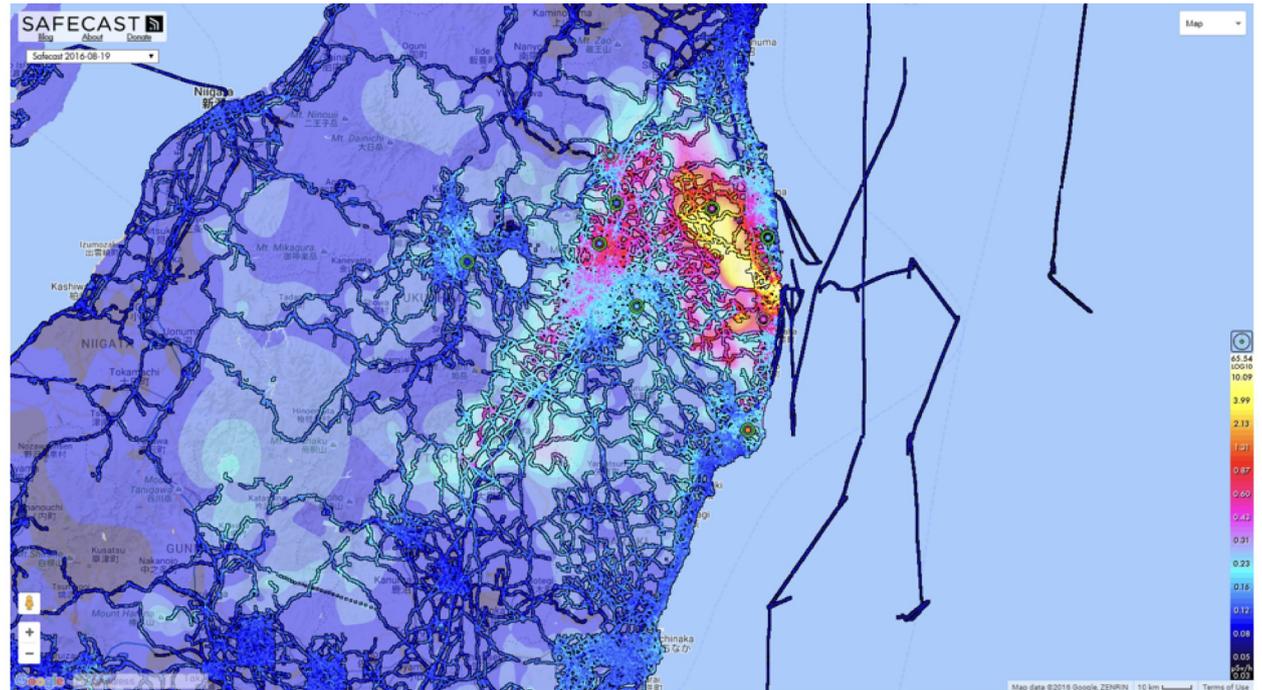
[www.blog.safecast.com](http://www.blog.safecast.com)



# Allgemeine Anwendungsbeispiele

Safecast

[www.blog.safecast.com](http://www.blog.safecast.com)

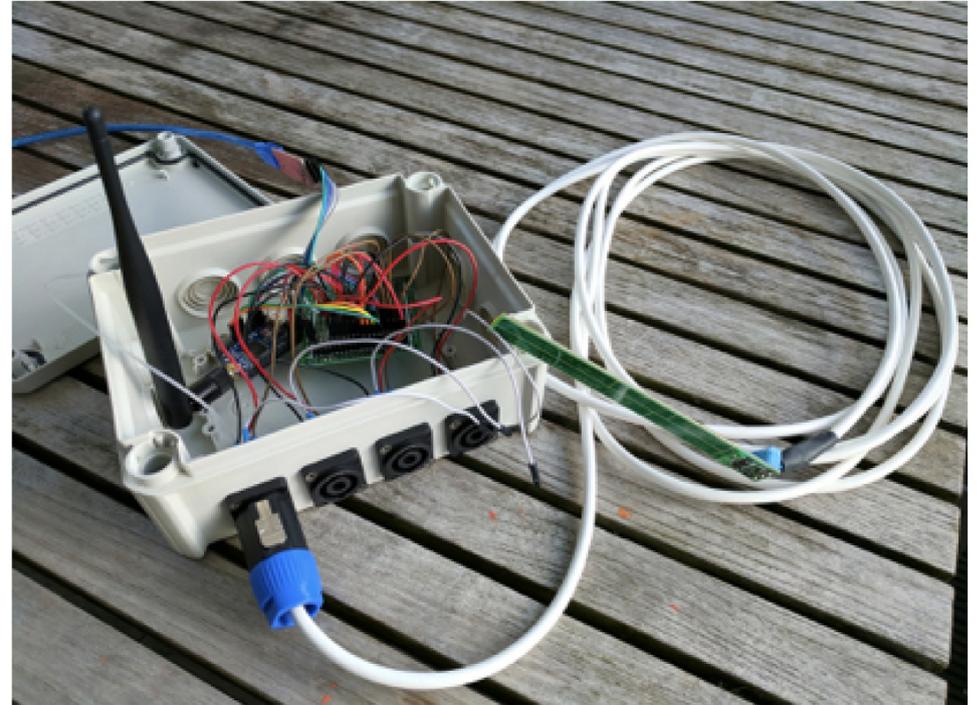


# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

## Stadtfrüchtchen

Urban Gardening

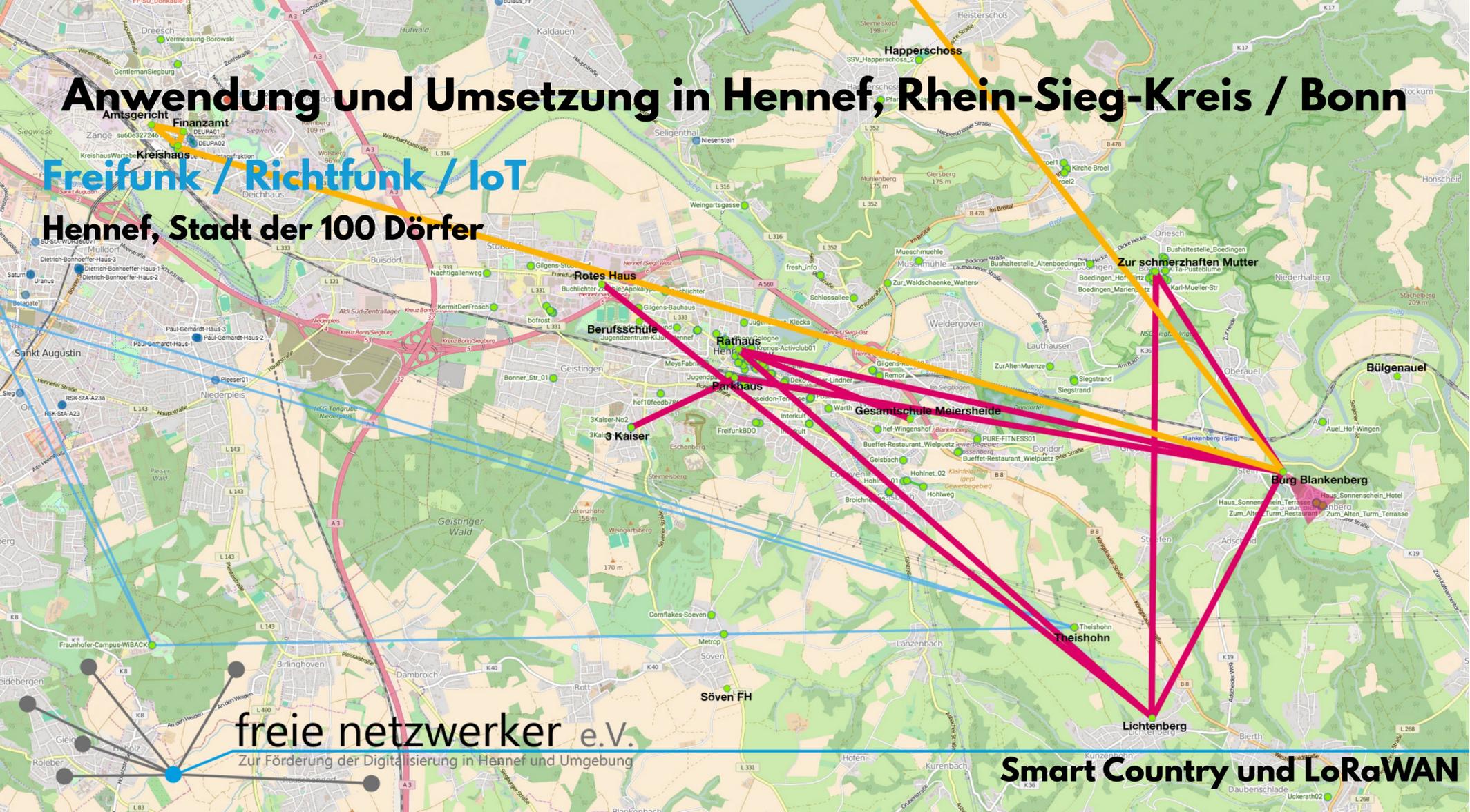
- LoRaWAN / TTN
- kapazitive Sensoren
- SDS011 Sensor
- Solar & Akku
- Arduino basiert



# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

## Freifunk / Richtfunk / IoT

### Hennef, Stadt der 100 Dörfer



freie netzwerker e.V.

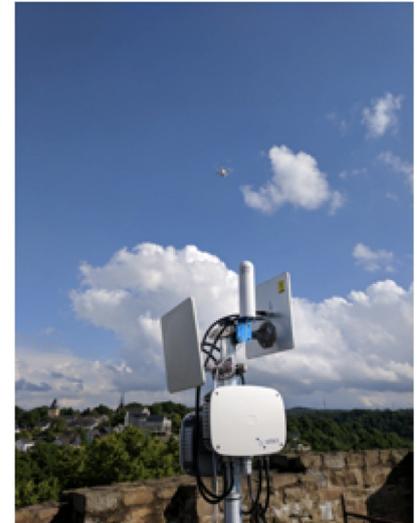
Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

Smart Country und LoRaWAN

# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

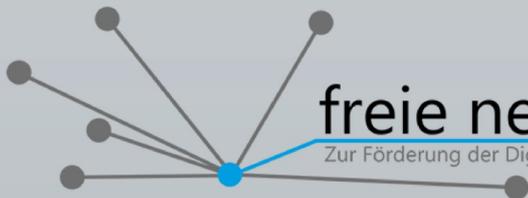
## Freifunk / Richtfunk / IoT

### Hennef, Stadt der 100 Dörfer



# Freifunk / Richtfunk / IoT

**Hennef, Stadt der 100 Dörfer**



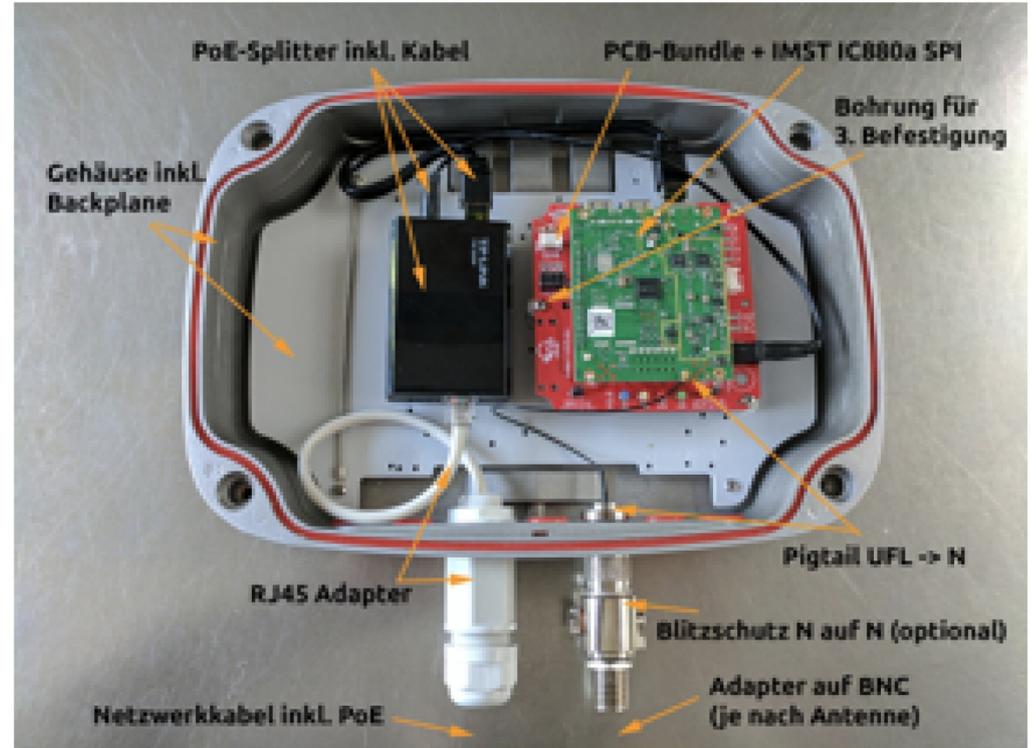
**freie netzwerker e.V.**  
Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

**Smart Country und LoRaWAN**

# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

## IoT / LoRaWAN

### Gateway



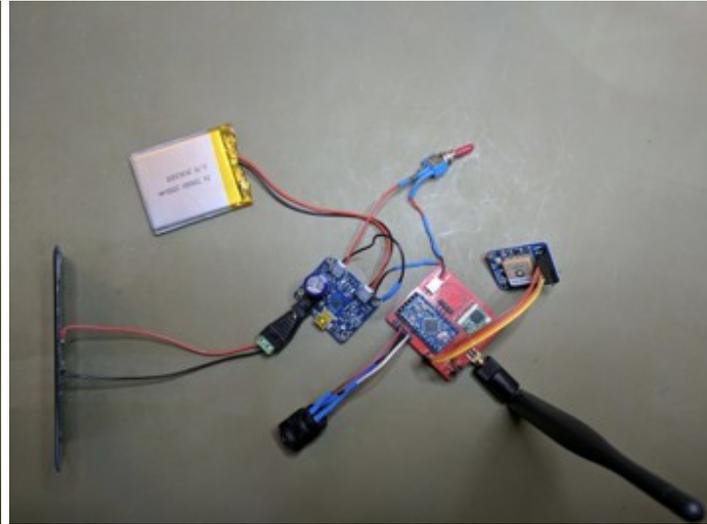
freie netzwerker e.V.  
Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

Smart Country und LoRaWAN

# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

## IoT / LoRaWAN

### Mapper





Knoten filtern

# Anwendung und Umsetzung in Hennef, Rhein-Sieg-Kreis / Bonn

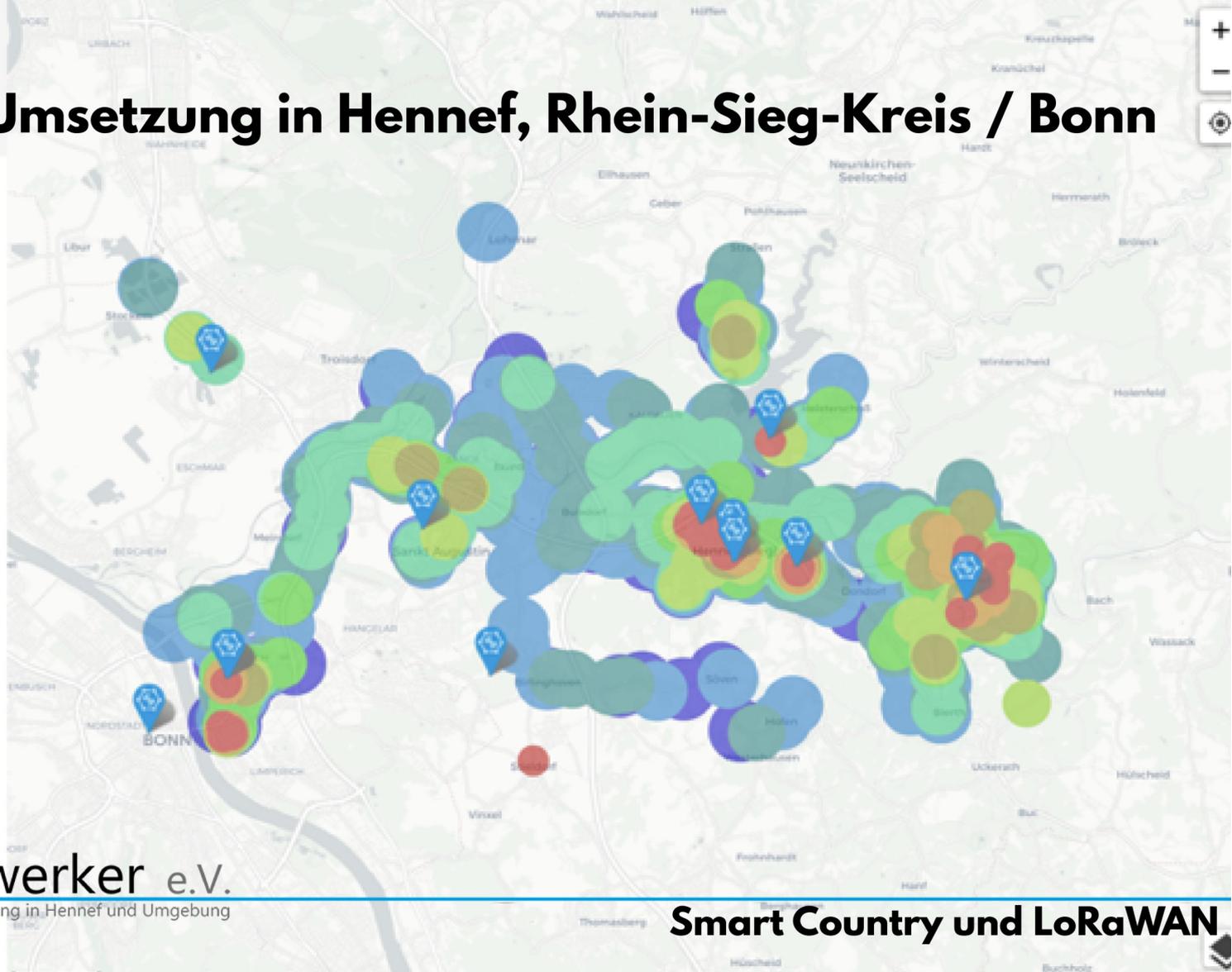
NODES

ÜBER

- Freifunk Hennef
- Freifunk Siegburg
- Open311 Siegburg
- Open311 Köln
- Open311 Bonn
- IoT Mapper Hennef

## IoT / LoRaWAN

### Abdeckung



freie netzwerker e.V.

Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

Smart Country und LoRaWAN

# Anwendung und Umsetzung in

## IoT / LoRaWAN Anwendungen

- Parkplätze
- Wasserstände Sieg / Nebenflüsse
- PAX-Counter / Busse
- Bienenstöcke / Imker
- Umweltdaten (Feinstaub, etc.)
- Lautstärke (Blindenanzeige in Ampeln)



# Anwendung und Umsetzung in

## IoT / LoRaWAN Partner

- Freifunk / Funkamateurr Communities
- OK-Labs / CCC lokale Gruppierungen
- FabLabs / Makerspaces
- Städte / Kommunen
- Kommunale Rechenzentren
- Regionale Energieversorger



# Smart Country und LoRaWAN



**Mitmachen!**

**Caspar Armster**

[www.freie-netzwerker.de](http://www.freie-netzwerker.de)

[www.freifunk-hennef.de](http://www.freifunk-hennef.de)

[www.thethingsnetwork.org/community/hennef](http://www.thethingsnetwork.org/community/hennef)

[www.machwerk-hennef.de](http://www.machwerk-hennef.de)

[codeforbonn.de](http://codeforbonn.de)

**freie netzwerker e.V.**

Zur Förderung der Digitalisierung in Hennef und Umgebung

**Smart Country und LoRaWAN**