

# Internet der Dinge – mit Bürger:innen zur smarten Stadt

Tour de Brandenburg – Digitalisierung in Brandenburg an der Havel

**Prof. Dr.-Ing. André Nitze**

andre.nitze@th-brandenburg.de



Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))



## Die Ausgangslage: Digitalisierung in Brandenburg (an der Havel)

**MAZ+** Brandenburg an der Havel

18:00 Uhr / 16.11.2019

# Digitalisierung: Havelstadt landet bei Smart-City-Ranking auf Platz 319

Im Smart-City-Ranking der Studie „Digitales Deutschland“ landet Brandenburg an der Havel auf Platz 319 von 400 Städten. Ein Berater sagt, warum er sich eine bessere Strategie für die digitale Zukunft der Havelstadt wünscht.



Quelle: <https://www.maz-online.de/Lokales/Brandenburg-Havel/Digitalisierung-Havelstadt-landet-bei-Smart-City-Ranking-auf-Platz-319>  
Abruf: 2021-02-01



### Technische Hochschule

# Neuer Professor will in Brandenburg an der Havel das Internet der Dinge etablieren

André Nitze ist mit nur 33 Jahren neuer Professor an der Technischen Hochschule Brandenburg. Er ist Fachmann für das „Internet der Dinge“.

19. Oktober 2020, 13:00 Uhr



„Wir beschäftigen uns mit der Welt“

André Nitze in seinem Büro. Der Computer ist Schickensache: Hier werden 2,8 Gallon aus einer CO<sub>2</sub>-Messung der Raumluft grafisch dargestellt.   
 Silke Hagemann/Tagesspiegel/Deutscher Pressedienst

## Für viele Studenten ist André Nitze der Herr der Dinge

Der neue Wirtschaftsinformatik-Professor der Technischen Hochschule möchte eine Internet-of-Things-Community in Brandenburg aufbauen

Von Jürgen Lauterbach



Brandenburg/H. Der jüngste Professor der Technischen Hochschule (THB) ist so etwas wie „der Herr der Dinge“. Jedenfalls ist André Nitze (33) an der THB fortan der Fachmann für das „Internet der Dinge“. Der gebürtige aus Dessau stammende Professor unterrichtet seit diesem Oktober Wirtschaftsinformatik in Brandenburg an der Havel. Unter seinem Fachgebiet „Internet der Dinge“ kann sich vielleicht nicht jeder sofort etwas vorstellen. Doch André Nitze hat verschiedene Wege, es zu erklären. Die abstrakte Variante: „Wir setzen Sensoren in die Welt, um sie damit zu messen und daraus Entscheidungen abzuleiten.“ Konkret gesprochen: Elektronische Fühler können zum Beispiel an oder in Mülltonnen angebracht werden, um deren Füllstand zu messen. Wenn die Messdaten über das Internet weitergeleitet werden, kann ein Abfallunternehmen die Fahrtzeiten seiner Müllfahrzeuge optimal festlegen. Der Software-Architekt nimmt den Sensor auf seinem Schreibtisch in die Hand und erklärt, was dieses Gerät kann: „Er misst die Feuchtigkeit im Boden. Mit Hilfe eines Rechners, eines sogenannten Gateways, gelangen die Messdaten ins Internet, wo sie mit anderen Daten zu bestimmten Zwecken verbunden werden. Die Idee besteht also darin, Alltagsgegenstände oder -objekte mit kleinen Chips, Sensoren, Datenspeichern oder Softwaresystemen auszustatten und über das Internet

He  
vo  
au  
E  
Na  
Ham  
vers  
  
Brande  
chen  
Herm  
Görde  
Havel  
arbeit  
anwal  
inzwis  
versue  
deren  
auf An  
ketbot  
am 23.  
Kopfr  
Klinika  
findet  
serung  
nen h  
mehr  
Auf  
mutm  
chens  
hande  
weit b  
Der n  
nächst  
legt w  
später  
Die  
komm  
West  
Jahre  
garisch  
ben die  
tritt da  
teidigt  
desser  
fahren  
mittl  
te Mar  
in Unt  
er sich  
gegen  
walle



# Bitkom Smart City Index 2020 (Auszug)

## IT- und Kommunikation

- Breitband
  - Breitbandanbindung Haushalte
- Glasfaser
  - Glasfaseranbindung (FTTH/B)
- Mobilfunk
  - 4G-Verfügbarkeit
  - 5G-Verfügbarkeit
- Public WLAN
  - Public WLAN: Verfügbarkeit
  - Public WLAN: Abdeckung
  - Public WLAN: Begrenzung
- IoT-Netzwerk
  - LoRaWAN (Gateways, offizielle Community)
  - Narrowband IoT
- Datenplattform
  - Smart City Datenplattform
  - Smart City Dashboard
- Weitere Pilotprojekte

## Energie und Umwelt

- Intelligente Straßenbeleuchtung
- WLAN
- Wetter-/Umweltsensoren

## Gesellschaft

- Bürgerbeteiligung
  - Bürgerbeteiligungsplattform (Abstimmungs-, Diskussions-, Mitgestaltungsmöglichkeit)
  - Rats-TV
  - Citizen Science
- FabLabs & Coworking
  - Vorhandensein eines FabLabs
  - Anzahl Coworking-Spaces (je 100.000 EW)
- Digital-Szene
  - Chaos-Computer-Club (Erfa-Kreis, Chaos-Treffs)
  - Code for Germany
  - Gesellschaft für Informatik
- Open-Data-Plattform
  - Open-Data-Plattform: Verfügbarkeit
  - Open-Data-Plattform: Anzahl Datensätze

Quelle: <https://www.bitkom.org/Smart-City-Index>



## Smart City Index 2020

Ausführliche Ergebnisse

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

bitkom



# LoRaWAN – Grundlage für IoT- und Smart-City-Anwendungen



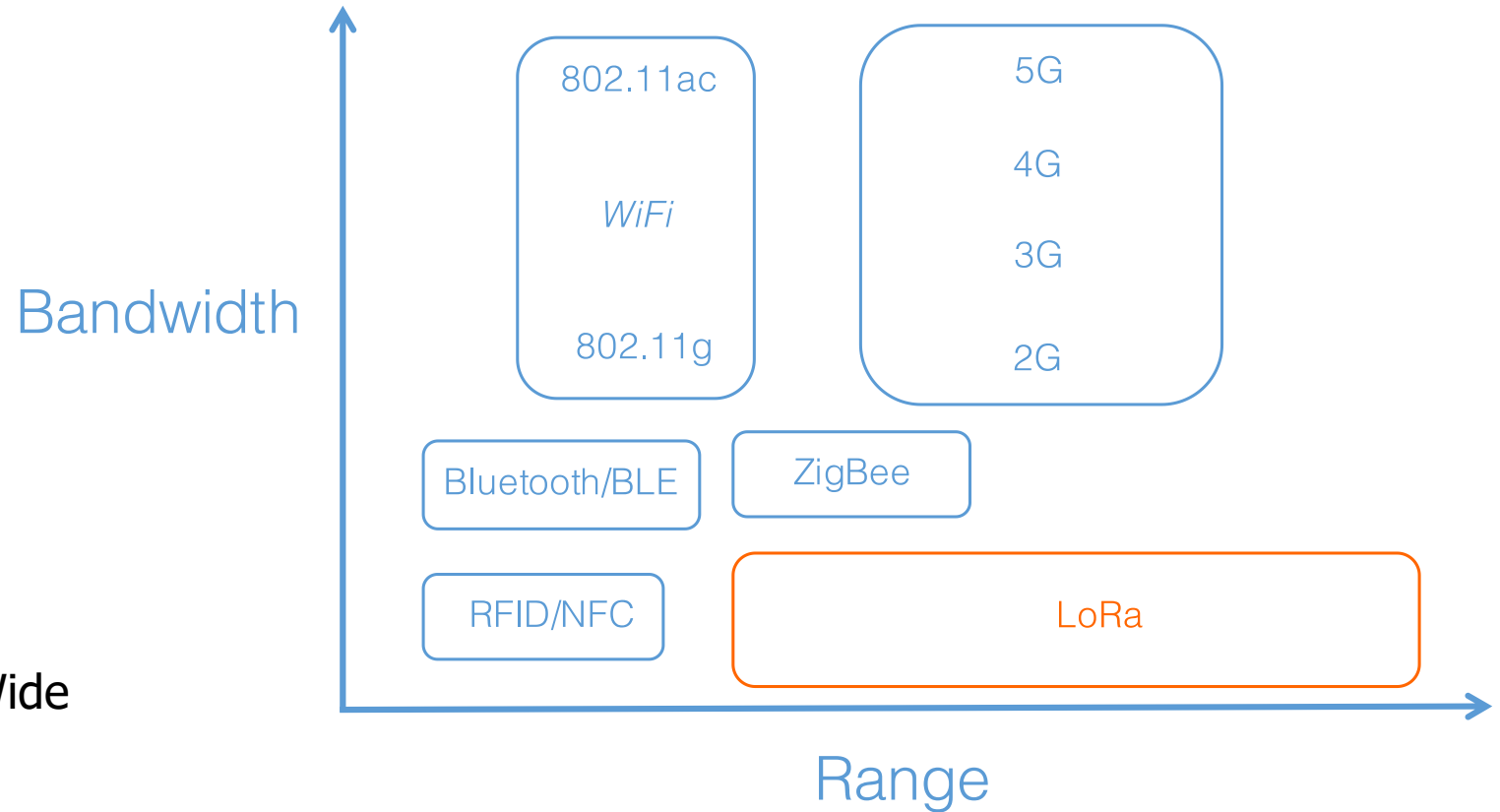
TheThingsNetwork

Grundsätze:

- Global
- Dezentral
- Offen
- Betrieb durch Anwender:Innen

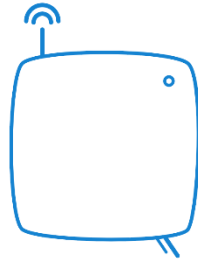
LoRa = **Long Range**

LoRaWAN = Long Range Wide Area Network





## Wie das Netzwerk funktioniert...



**DEVICES**

**GATEWAYS**

**NETWORK  
SERVER**

**APPLICATION  
SERVER**



## IoT-Geräte



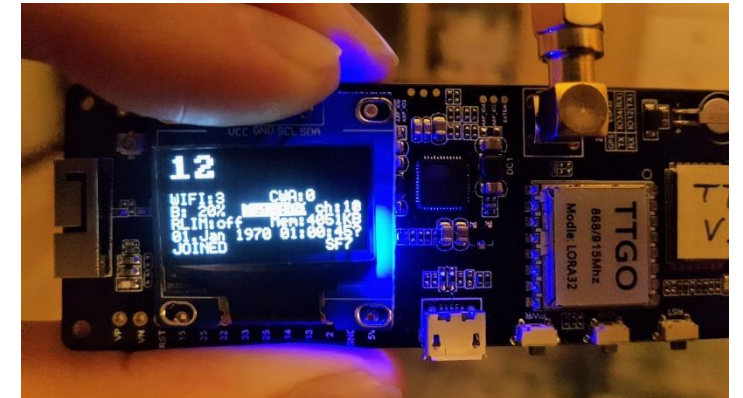
Outdoor Gateway



Mausefalle



Indoor Gateway



„Personenzähler“  
(PAX-Counter)

**AELORA**

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





**FLOOD.NETWORK**

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



FLOOD.NETWORK



# Einsatz in der Wirtschaftsinformatik-Lehre





## Ziele der TTN-Community Brandenburg

1

Aufbau eines  
flächendeckenden  
öffentlichen Netzwerks  
für IoT- und Smart-City-  
Anwendungen

2

Implementierung und  
Erprobung erster  
Anwendungsfälle

3

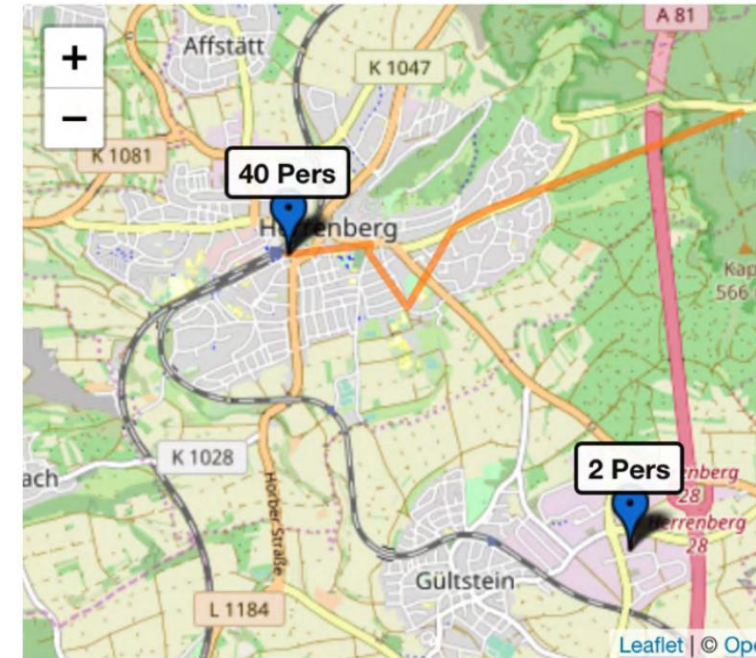
Bereitstellung offener  
Ressourcen (Dashboards,  
Code, Daten, Anleitungen,  
Lernmaterialien...)



## Projektideen für Brandenburg

- Winterdienstplanung (Personaldisposition): Sensoren für Schnee/Hagel/Reif/Eis/Niederschläge
- Beetzsee: Wassersport GPS-Tracking
- Freie und belegte Wasserparkplätze erkennen
- Hochwassererkennung / Füllstand von Flüssen (Plane)
- Fahrrad-Tracking für Tourismusbetriebe (BRB → Werder)
- Straßenbahn/Bus: PAX-Counter zur Erfassung der Auslastung / Corona-Gefährdung
- Sicherheitspaket Gartensparten: Video-Überwachung/Alarmierung
- PAX-Counter in der Innenstadt: Tourismus (Besucherfluss, Sicherheit und Gesundheit)
- Füllstand von Unterflurcontainern
- U.v.m.!

Bus Tracker





# Inbetriebnahme erster Sensor und Gateway



User Group | Quelltext | Impressum

Interaktive Karte mit allen Sensordaten:  
<https://map.ttn-brb.de>



## Kontakt Daten

Prof. Dr.-Ing. André Nitze

+49 3381 - 355 255

[andre.nitze@th-brandenburg.de](mailto:andre.nitze@th-brandenburg.de)

Web: <https://www.andre-nitze.de>

Twitter: @Andre\_Nitze

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/andre-nitze/>

**Herzliche Einladung an alle Interessierte!**

TheThingsNetwork Community Brandenburg:

→ <https://www.ttn-brb.de> ←

Monatliches Meetup, freiwillig, kostenlos.



## Diskussion / Offene Fragen

**Prof. Dr.-Ing. André Nitze**  
andre.nitze@th-brandenburg.de



Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))