

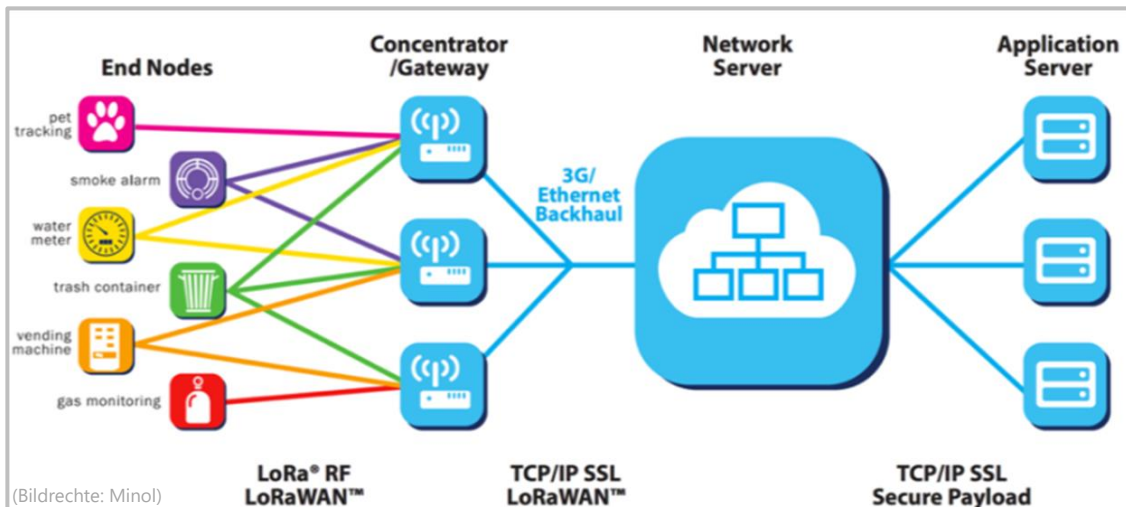


---

 **LoRaWAN™** LONG RANGE WIDE AREA NETWORK  
DIGITALISIERUNG DER GEMEINDE NEUHAUS

## LoRaWAN™ als Basis für IoT (Internet of Things)

Ziel ist die Vernetzung „intelligenter“ Objekte in Städten, Industrieanlagen, an öffentlichen Orten oder auch in privaten Haushalten



- ✓ hohe Reichweite – bis zu 15 km
- ✓ hohe Gebäudedurchdringung
- ✓ Energieeffizienz – End Notes > 10 Jahre Batterielaufzeit
- ✓ geringe Strahlungsintensität
- ✓ bidirektionale Funktionsweise
- ✓ absolut sicher und mehrfach verschlüsselt, der Cloud-Server befindet sich in Deutschland

## Non-Profit-Organisation „LoRa Alliance“

Etablierung LPWAN-Kommunikationsstandard für das „Internet der Dinge“ in vielen Ländern Europas, in den USA, in Südafrika und Teilen Asiens

## Was ist das Internet of Things?

- Verbindung von physischen Objekten mit digitaler Welt

## Wo liegt der Nutzen?

- Generierung von Daten
- Gewinnen von Einblicken
- Faktenbasiertes Entscheiden
- Erweiterung des Serviceangebots

## Wie definieren sich effiziente Lösungen?

- Funkbasiert
- Kostengünstig
- Hohe Autonomie

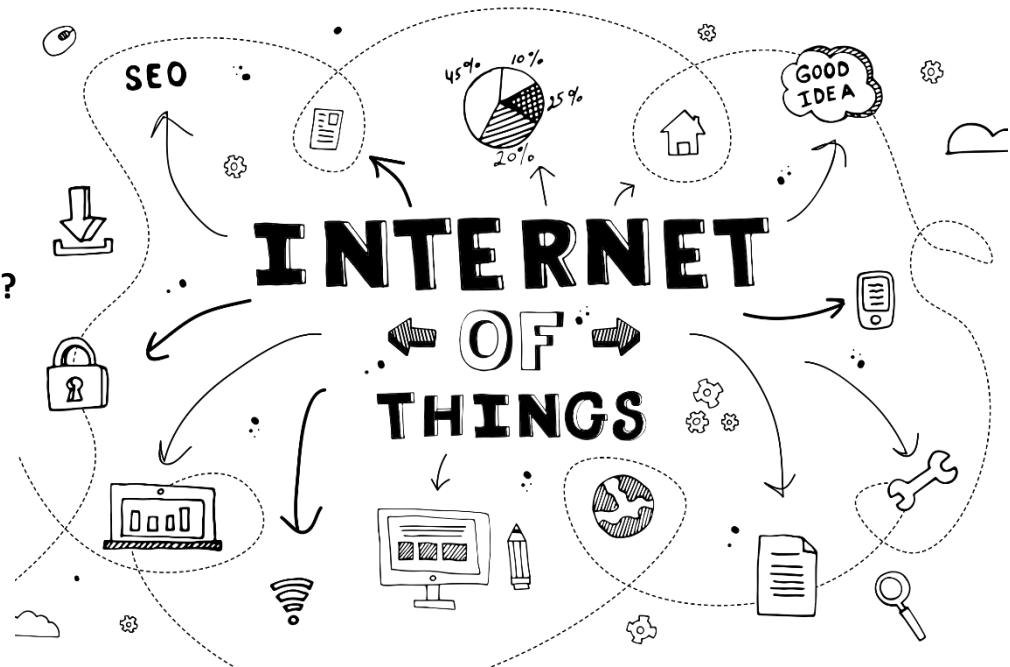


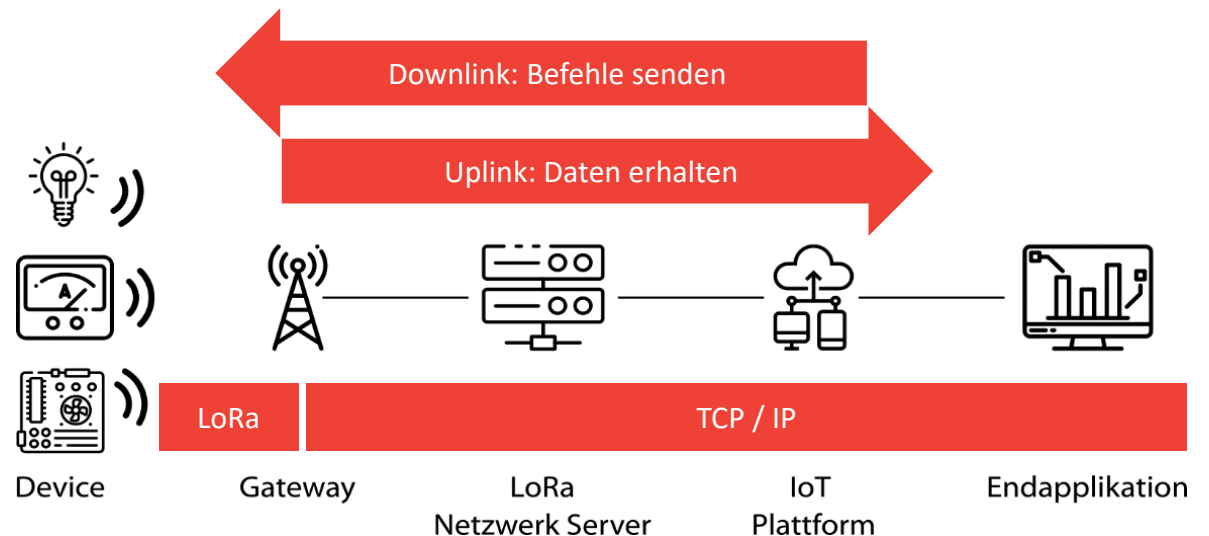
image: freepik.com

## Was ist LoRaWAN? (Long Range Wide Area Network)

- Funknetzwerk mit Anwendungsfokus IoT
- Hohe Reichweite (über 10 km)
- Niedriger Energieverbrauch
- Lange Batterielebensdauer
- Kosteneffizient

## Gibt es Limitierungen?

- Niedrige Datenrate
- Sterntopologie
- Punkt zu Punkt Verbindungen nur begrenzt nutzbar

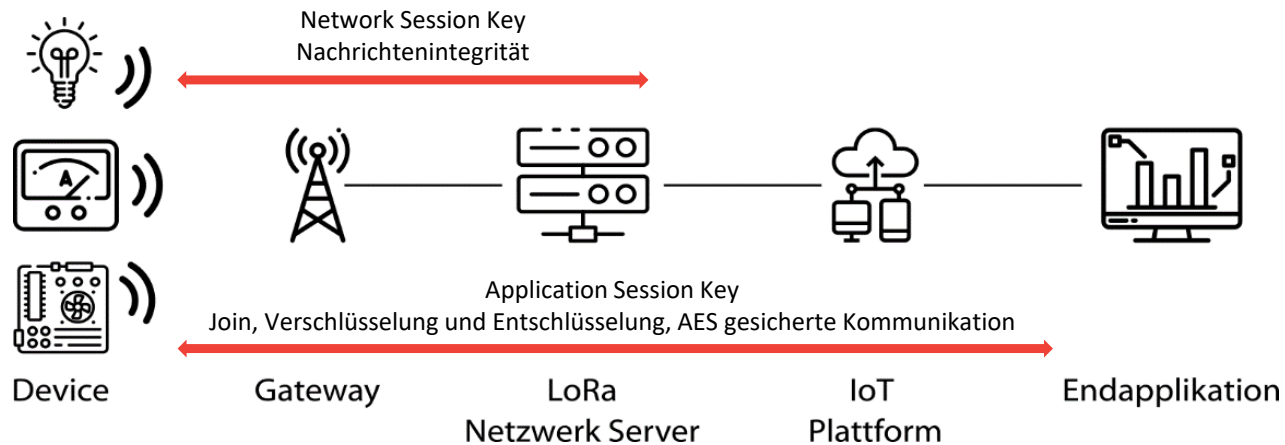


icons: flaticon.com

## LoRaWAN Verschlüsselung im Überblick

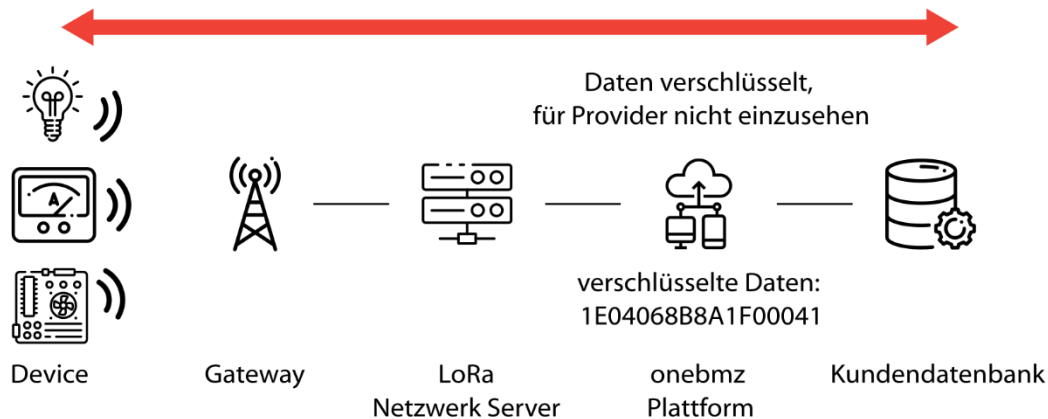
Die bewährte AES (Advanced Data Encryption) Verschlüsselung führt zu einer sicheren Datenübertragung vom LoRaWAN Endgerät bis zum Applikationsserver.

- Dynamische Schlüssel für jede Sitzung
- App- & Netzwerkschlüssel werden nicht übertragen
- Übertragung fehlender Teile zur Berechnung
- 128 bit Schlüssellänge – Brute Force Resistent
- Spoofing & Tempering Resistent
- Serverinfrastruktur in der EU (Deutschland)

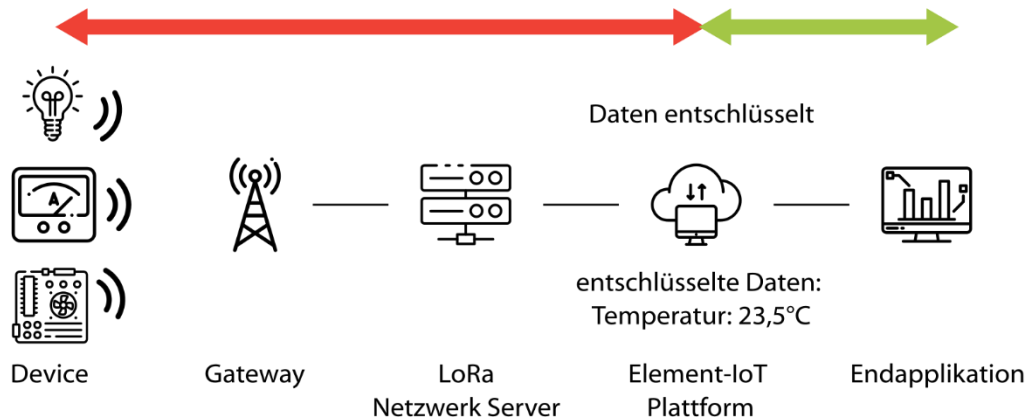


icons: flaticon.com

# kelmin Daten & Datenhoheit



- Datenhoheit liegt beim Kunden
- Unlesbare Daten bis in die Kundendatenbank
- Auf Wunsch Zugriff auf die übermittelten Daten vorab auf der Element-IoT Plattform
- Entscheidung über Sicherheitsmaßnahmen liegt beim Nutzer



- Unlesbare Daten, verschlüsselte Datenübertragung
- Lesbare Daten, verschlüsselte Datenübertragung

# kelmin ... Zuständigkeiten / Role-Model

