

Allgemeine Hinweise

Bitte schalten Sie Ihr Mikrofon stumm.

Wenn Sie Fragen haben: Bitte in den Chat schreiben oder nutzen Sie die Funktion "Hand heben" in Teams.

Wir zeichnen die Veranstaltung nicht auf, behalten uns aber Screenshots vor, die wir anonymisieren (Namen werden unkenntlich gemacht) – schalten Sie gerne Ihre Kamera aus, wenn Sie nicht einverstanden sein sollten.

Die Folien der Veranstaltung erhalten Sie im Anschluss.



Digitale Kaffeepause

Smarte Vernetzung mit Sensorik – Use Cases Internet der Dinge und LoRaWAN

Eine Veranstaltung im Rahmen von Digital Innovation Ostbayern

04.03.2026



DiNO – Digital Innovation Ostbayern ist ein gemeinsames Projekt von:

Gefördert durch:



Agenda

1

Kurzvorstellung

2

Grundlagen LoRaWAN & IoT

3

Funktionsweise & smarte Vernetzung

4

Praxisbeispiele für verschiedene Branchen

5

Wie starten – ohne großen Aufwand?



Verena Pilzweger

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Tel: 08551/91764-13

E-Mail: verena.pilzweger@th-deg.de

Web: www.th-deg.de

Technische Hochschule Deggendorf
Dieter-Görlitz-Platz 1, 94469 Deggendorf

Institut für angewandte Informatik
Grafenauer Str. 22, 94078 Freyung

Digital Innovation Ostbayern



Einer von ca. 200 European Digital Innovation Hubs in Europa



Ziel: Brücke zwischen Forschung & Wirtschaft durch Serviceangebot, um den digitalen Reifegrad in ostbayerischen KMU und Kommunen zu fördern



Kostenfreie, bürokratiearme Unterstützung

- Für KMU
- Für öffentliche Einrichtungen



Projektlaufzeit: Juni 2023 – August 2026
(Verlängerung bereits genehmigt)



Servicesäulen



Test before Invest

Möglichkeit, Technologien vor Investitionstätigkeit zu kennenzulernen, um Risiken zu minimieren



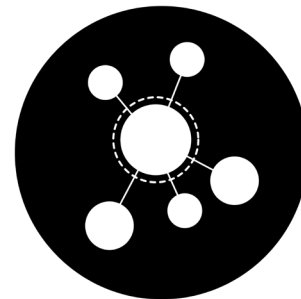
Support to find Financing & Investment

Unterstützung bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten und Investor:innen



Skills & Training

Schulungsangebote und Individualberatung, um digitale Kompetenzen zu stärken, Anwendungsmöglichkeiten optimal zu nutzen und Mitarbeiter:innen zu befähigen



Innovation Ecosystem & Networking

regionale, nationale und internationale Partnerschaften und vielfältige Vernetzungsangebote

Digitale Kaffeepause

Smarte Vernetzung mit Sensorik – Use Cases Internet der Dinge und LoRaWAN

Eine Veranstaltung im Rahmen von Digital Innovation Ostbayern

04.03.2026



DiNO – Digital Innovation Ostbayern ist ein gemeinsames Projekt von:

Gefördert durch:





Internet of D(Th)ings?

IoT = Dinge bekommen Sensoren und werden „digital sichtbar“

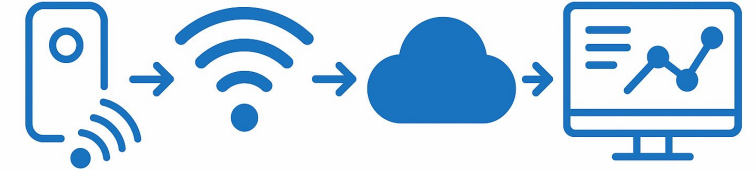
IoT (Internet der Dinge) = Netzwerk aus Alltags- oder Industriegeräten, die über das Internet miteinander verbunden sind, Daten sammeln, austauschen und Abläufe automatisieren

Ziel: Daten erfassen / messbar machen, vernetzen und intelligent nutzen → schneller handeln, Automatisierung, Kosten sparen

3 Bausteine:

- ❖ **Sensorik (Wahrnehmen/Erfassen)** – „die Milch ist leer“
- ❖ **Konnektivität (Übertragen)** – LoRaWAN
- ❖ **Anwendungen (Nutzen)** – Dashboard, Benachrichtigen, Datenanalyse

DiNo



IoT Daten optimieren Prozesse, sparen Energie und erhöhen die Sicherheit

Sensorarten

Umwelt: Temperatur, Feuchte, CO₂, Feinstaub, Helligkeit

Bewegung: Tür-/Fensterkontakt, Präsenzsensoren, Gyroskop

Infrastruktur: Füllstand, Wasserzähler, Stromzähler, Durchflusssensor

Industrie: Vibration, Motor-Temperatur, Drucksensor, Drehzahl

Außenbereich: Pegelstände, Wetter, Bodenfeuchte, pH-Wert, Bodentemperatur

Müllindustrie: Vibration, Zähler, Maschinenstatus

Kommunal: Parkplätze, Straßenbeleuchtung, Energie



Sensoren liefern die Daten – aber ohne Kommunikation bleiben sie isoliert -> LoRaWAN



IoT-senseBox:

Umweltmessstation, Versuchsaufbau für IoT/ Prototypen

LoRaWhat? – LoRaWhy? – LoRaWow!

LoRA = Funktechnik

LoRaWAN = Long Range Wide Area Network
(Netzwerkprotokoll)

Funknetz für IoT-Geräte

- Energiesparender Funkstandard für lange Strecken
- Reichweite: mehrere Kilometer (bis 10km)
- Sensoren halten oft Jahre mit einer einzigen Batterie
- Funktioniert besonders gut in ländlichen Räumen
- Sehr geringe Kosten (kein Mobilfunkvertrag, günstige Hardware, kaum Betriebskosten)
- Öffentliche oder private Netze



Energieeffizient, große Reichweite, günstige Infrastruktur, Ideal für IoT



LoRaWAN vs. 5G

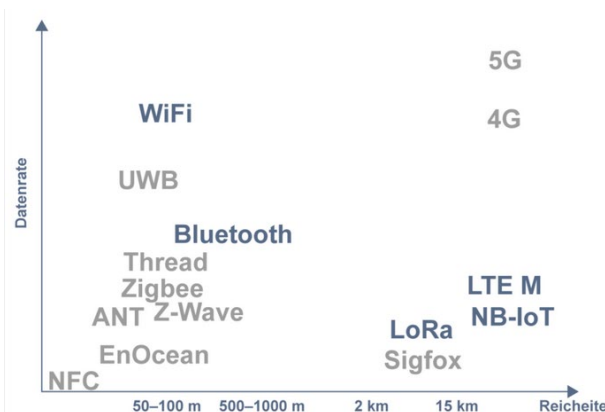
Welche Technologie für welchen Zweck?

LoRaWAN:

- Kleine Datenmengen (keine Bilder, Videos)
- Energieeffizient
- Reichweite: mehrere km
- Batterielaufzeit 5-10 Jahre
- Einsatz: Ideal für Sensorik, Überwachung, Zähler

5G:

- Hohe Datenrate
- Geringe Latenz
- Echtzeitübertragung möglich
- Höherer Energiebedarf
- Ideal für Video & große Daten
- Wenige 100 m Reichweite
- Einsatz: Echtzeit, Industrieautomation



Je nach Anwendungsfall:

- ✓ LoRaWAN = kleine Daten, selten senden, lange Batterie, hohe Reichweite
- ✓ 5G = viel Daten, schnell senden, hohe Leistung, teurer

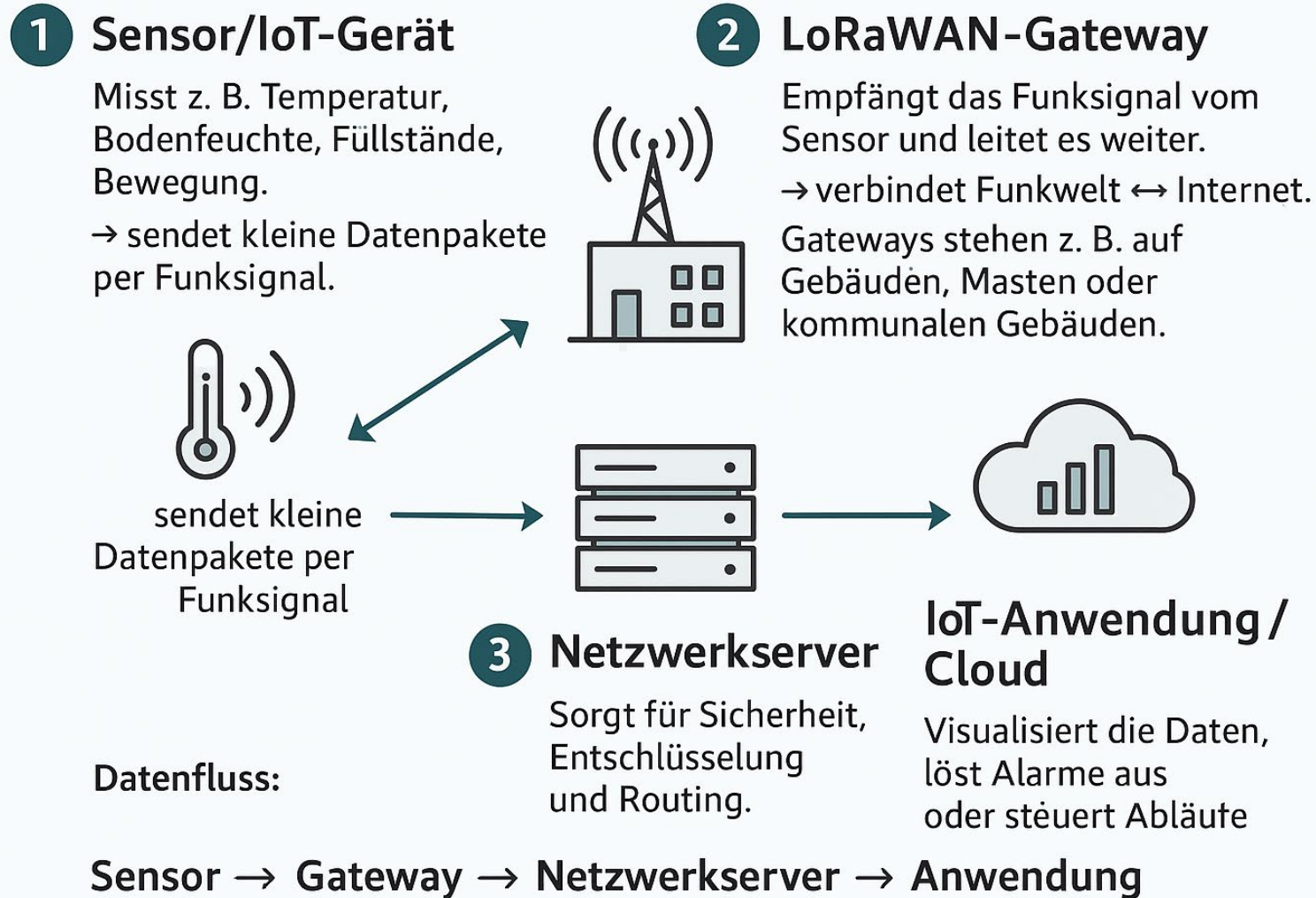
LoRaWAN ist perfekt, für:

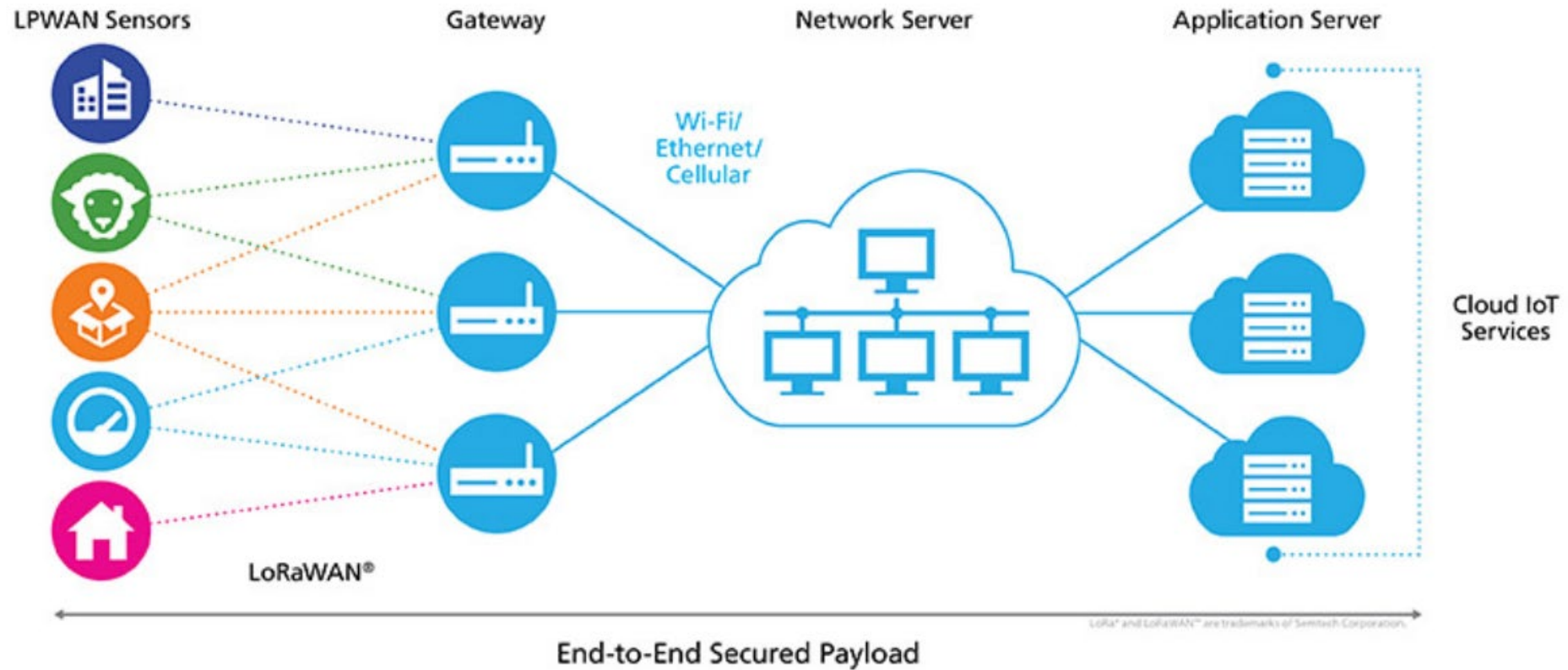
- Kleinere Datenmengen
- Große Reichweite
- Niedrige Kosten
- Wenig Energieverbrauch
- Viele Sensoren über große Flächen
- Außenbereiche ohne Strom & WLAN



LoRaWAN ist nicht das einzige IoT-Netz – aber eines der besten für große Flächen, wenig Energie und niedrige Kosten

Funk(t)ionsweise





Smarte Vernetzung

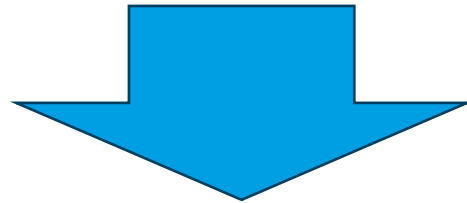
Ohne Smarte Vernetzung:

Sensor misst Temperatur -> Wert wird angezeigt -> Mensch reagiert

Mit Smarter Vernetzung:

Sensor misst Temperatur -> Daten werden analysiert -> System erkennt Abweichung -> Klimaanlage wird automatisch reguliert -> Wartung wird ausgelöst

➔ System denkt mit.



IoT sammelt Daten.
LoRaWAN transportiert Daten.
Smarte Vernetzung nutzt Daten.

Smart City

Anwendungen im Rahmen der Smart City:

- Bedarfsgesteuerte Straßenbeleuchtung
- Ampelsteuerung oder Verkehrsmessung zur Verkehrslenkung
- Monitoring von Abfallbehältern zur Routenoptimierung für Entsorgungsfahrzeuge/Müllabfuhr
- Parkplatzsteuerung über Parkplatz-Sensoren (Smart Parking)
- Smarter Winterdienst durch Glättesensoren

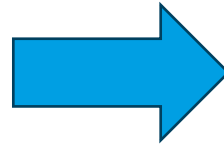
Beispiel

- **Sensoren:** Müllfüllstand, Luftqualität, Parkplätze, Straßenbeleuchtung
- **LoRaWAN:** Verbindet viele verteilte Sensoren über km-Reichweite
- **Smarte Vernetzung:**
Müllabfuhr fährt nur volle Container an
Ampeln passen sich Verkehrsfluss an
Luftdaten werden zur Umweltüberwachung genutzt
- **Nutzen:** Effizienz, Umwelt, Lebensqualität

Intelligente Müllentsorgung

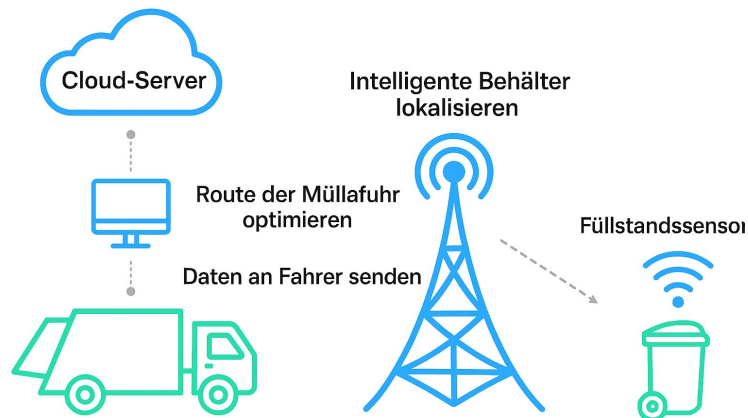
Problem

- Müllcontainer werden nach festen Touren geleert – egal ob voll oder leer
 - Überfüllte Container führen zu Beschwerden
 - Unnötige Fahrten verursachen Kosten und CO₂
 - Keine Transparenz über tatsächliche Auslastung
- Ineffiziente Prozesse + hohe Betriebskosten.



Lösung:

- IoT-Sensoren messen Füllstand, Temperatur, Standort
- LoRaWAN verbindet: 100 container im Stadtgebiet
- Daten laufen auf zentraler Plattform zusammen
- Fahrer erhalten digitale Tourenplanung
- Alarm bei Überfüllung oder Brandgefahr



- ✓ Weniger Leerfahrten
- ✓ Schnellere Reaktion auf volle Container
- ✓ Transparente Datengrundlage für Planung

DGDS – Digitaler Gruppenfunk mit drohnenbasierter Schließung von Funklöchern



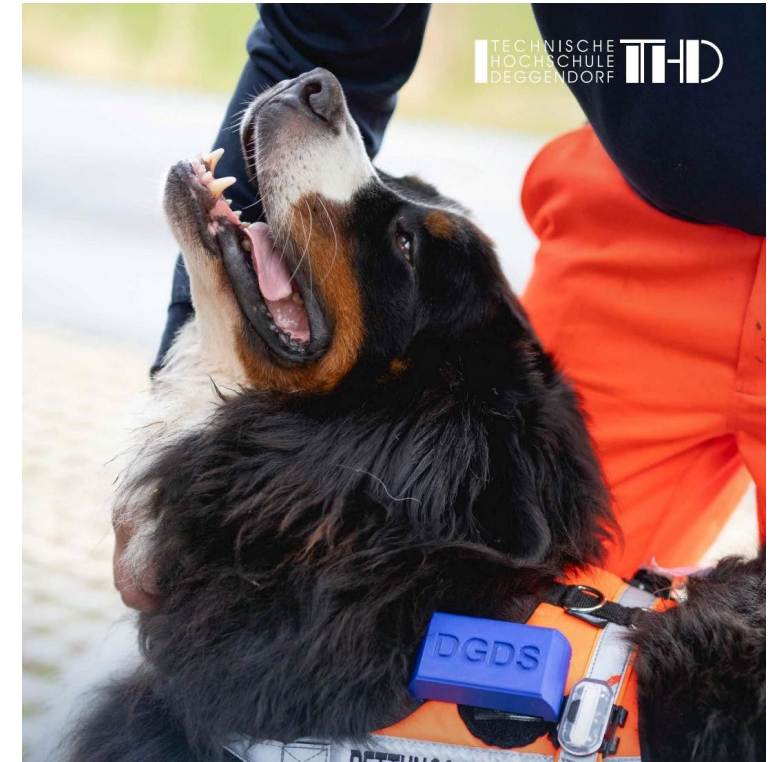
Problem:

Schlechte Netzabdeckung für ausreichend Kommunikation im ländlichen Raum

Ziel: Entwicklung eines Funkkommunikationssystems für Rettungshundeteams bei schlechter Netzabdeckung zur verbesserten Kommunikation und Koordination zwischen Suchteams und Einsatzleitung

Lösung:

Drohnen als fliegende Basisstation zur Überbrückung von Funklöchern (Anbindung an 5G, WLAN, LoRaWAN)

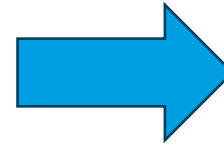


Predictive Maintenance in Produktionshalle



Problem:

- Maschinen fallen unerwartet aus
 - Produktionsstillstand verursacht hohe Kosten
 - Wartung erfolgt nach festen Intervallen (nicht bedarfsgerecht)
 - Keine Transparenz über Maschinenzustand
- > Reaktive statt vorausschauende Instandhaltung.

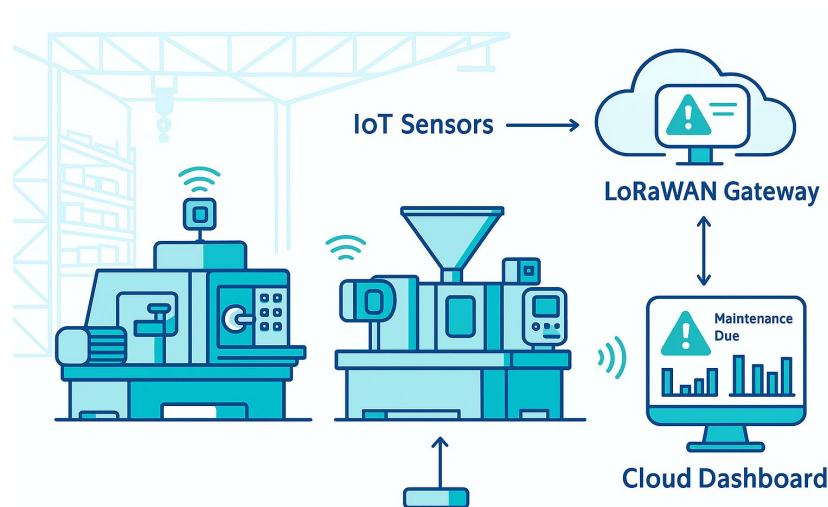


Lösung:

- IoT Sensoren messen Vibration, Temperatur, Stromverbrauch, Laufzeiten
- LoRaWAN verbindet – zentrale Datenerfassung in der Halle
- System erkennt ungewöhnliche Vibrationen -> automatische Planung der Wartung



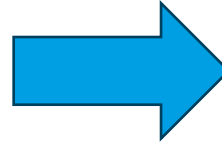
✓ Weniger ungeplante Stillstände, Kosten



Lager & Asset-Tracking

Problem:

- Werkzeuge oder Paletten sind schwer auffindbar
 - Inventur ist zeitaufwendig
 - Materialverluste verursachen Kosten
 - Keine Echtzeit-Übersicht über Bestände
- > Ineffiziente Lagerprozesse



Lösung:

IoT Sensoren erfassen Standort, Bewegung, Nutzungsdauer
 LoRaWAN verbindet über große Reichweiten
 Lange Laufzeiten der Tracker
 Live Übersicht im Dashboard
 Automatische Bestandsübersicht
 Optimierung von Lagerwegen



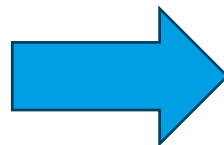
- ✓ Weniger Suchzeiten
- ✓ Schnellere Inventur
- ✓ Reduzierter Materialverlust
- ✓ Zeitersparnis



Smarte Bewässerung in der Landwirtschaft

Problem:

- Bewässerung erfolgt nach festen Zeiten
 - Wasser wird unnötig verbraucht
 - Trockenstress wird zu spät erkannt
 - Keine Transparenz über Bodenfeuchte
- > Hohe Kosten + Ressourcenverschwendung.

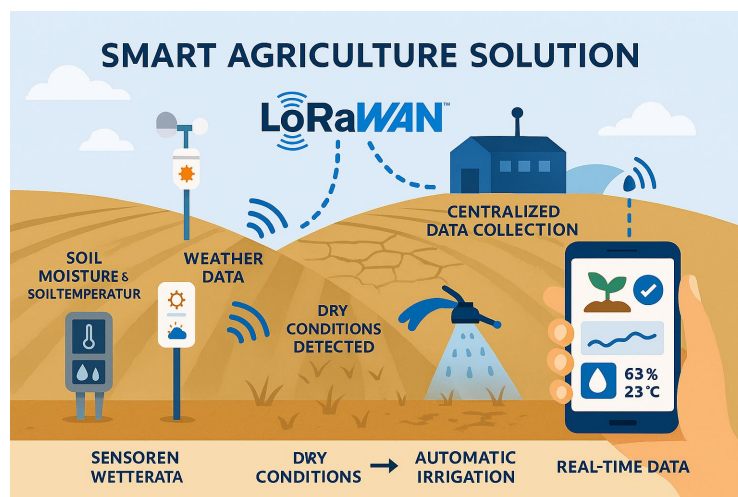


Lösung:

Sensoren messen Bodenfeuchte, Bodentemperatur, Wetterdaten
LoRaWAN verbindet Sensoren über sehr große Felder
Zentrale Datensammlung
System erkennt Trockenheit
Bewässerung startet automatisch
App zeigt Echtzeitdaten



- ✓ Wasserverbrauch wird optimiert
- ✓ Höherer Ertrag
- ✓ Zeitersparnis



Vom Kühlschrank bis zur Smart City – alles vernetzt

- ✓ IoT beginnt bei Sensorik
- ✓ LoRaWAN macht IoT skalierbar
- ✓ Der wahre Mehrwert entsteht im Use Case
- ✓ IoT-Lösungen müssen nicht komplex sein
- ✓ Kein Zukunftsthema mehr

IoT & LoRaWAN = einfache & günstige Digitalisierung



Große Einsparpotenziale bei wenig Aufwand



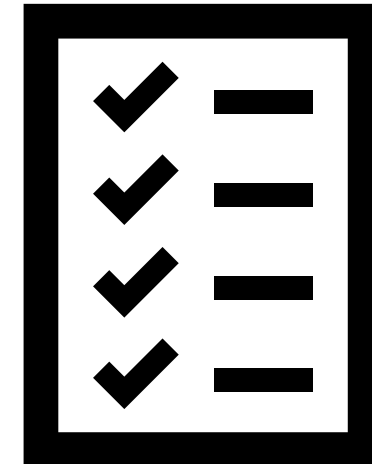
Perfekt geeignet für KMU & öffentliche Einrichtungen



Kleiner Einstieg, hoher Nutzen

Einstieg

- ✓ **Bedarfsanalyse**
Welche Prozesse profitieren von Sensorik?
 - ✓ **Anforderungen definieren**
Welche Daten werden benötigt? Wie oft? Innen/Außen? Reichweite? Batterielaufzeit?
 - ✓ **Infrastruktur prüfen & Markt sondieren**
Gibt es vorhandene LoRaWAN-Gateways? Sensorangebote vergleichen (Kosten, Robustheit)
 - ✓ **kleines Pilotprojekt starten**
1–3 Sensoren testen, Daten sammeln, Nutzen bewerten, ggf. senseBox
 - ✓ **Datenschutz & Compliance beachten**
Speicherung, Zugriffsrechte, kommunale Vorgaben frühzeitig klären
 - ✓ **Mitarbeitende einbinden**
Kurz erklären, wie Sensoren funktionieren & wer auf Alarme reagiert
 - ✓ **Fördermöglichkeiten nutzen**
Digitale Förderprogramme prüfen -> DInO-Fördermittelberatung
 - ✓ **Rollout-Plan entwickeln**
Erkenntnisse des Piloten bewerten und Strategie für Skalierung festlegen
- ➔ DInO Besuch am Campus Freyung als Einstieg

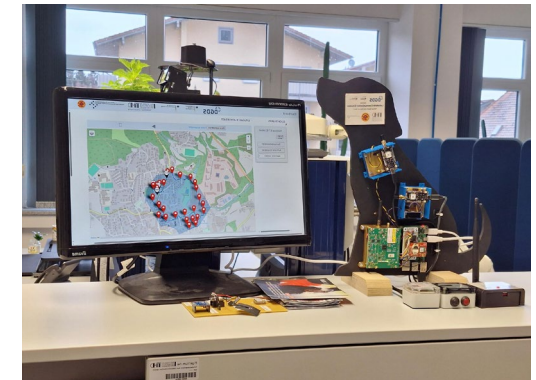


TEST BEFORE INVEST

Technologiecampus Freyung

**Erleben Sie Technologie
an unserem Forschungsstandort:**

- ✓ Vorführung unserer Technik
- ✓ Gespräch mit unseren Technik-Expert:innen
- ✓ Tieferer Einblick in Forschung & Praxisprojekte
- ✓ Raum für Austausch und Projektideen



Weitere Veranstaltungen

09.03.2026, 09:00 Uhr

Künstliche Intelligenz im Arbeitsalltag: Was du wirklich wissen musst

11.03.2026, 18 Uhr, Deggendorf

KREATIV KICK – Erlebe kreative Business Methoden

15.04.2026, 12:30 Uhr

Digitale Kaffeepause: **High Performance Computing meets Maschinenbau**

Weitere Veranstaltungen: <https://www.th-deg.de/de/dino/booking>



Vielen Dank für die Teilnahme!



www.edih-dino.de

info@edih-dino.de



Kontaktieren Sie uns

DInO – Digital Innovation Ostbayern ist ein gemeinsames Projekt von:



Gefördert durch:

