

The background of the slide features a complex network diagram. It consists of numerous small, semi-transparent blue circular nodes connected by thin, light blue lines. The nodes are scattered across the left and center portions of the slide, creating a web-like structure that suggests connectivity and data flow. The overall aesthetic is clean and technical, with a light blue and white color palette.

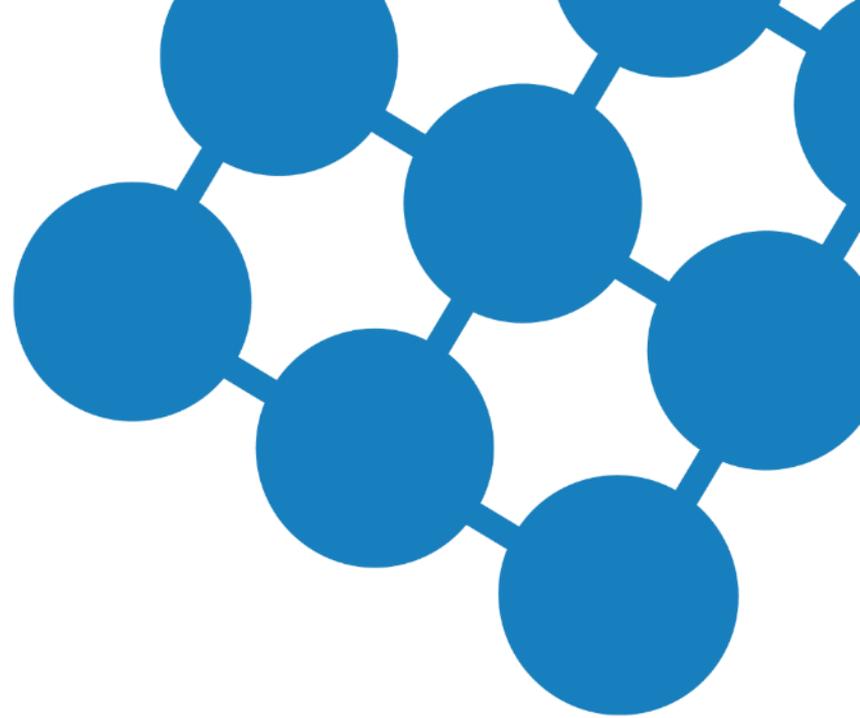
Der Einsatz von Sensorik via IoT – LoRaWAN 2023

12.Dezember 2023

 Schleswig-Holstein
Netz

Inhalt

- 1 Übersicht Netzabdeckung / Infrastruktur
- 2 Anwendungsfelder
- 3 Sensorik und Datenverarbeitung
- 4 Automatisierung und Störungsmeldung



Die SH-Netz setzt seit 2020 auf LoRaWAN

Der Begriff „LoRaWAN“:

Long Range Wide Area Network – ein Funknetz für den Einsatz von LoRa-Sensoren

Hohe Reichweiten überzeugen:

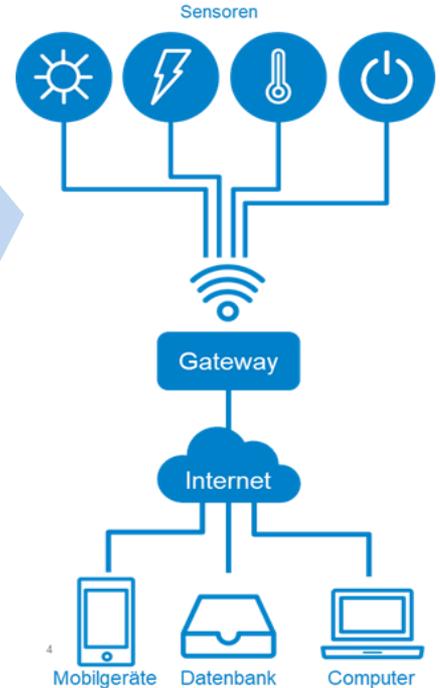
Der Übertragungsradius überzeugt mit Reichweiten **bis zu 10 Kilometer**

Ein geringer Energieverbrauch für nachhaltigere Anwendungen:

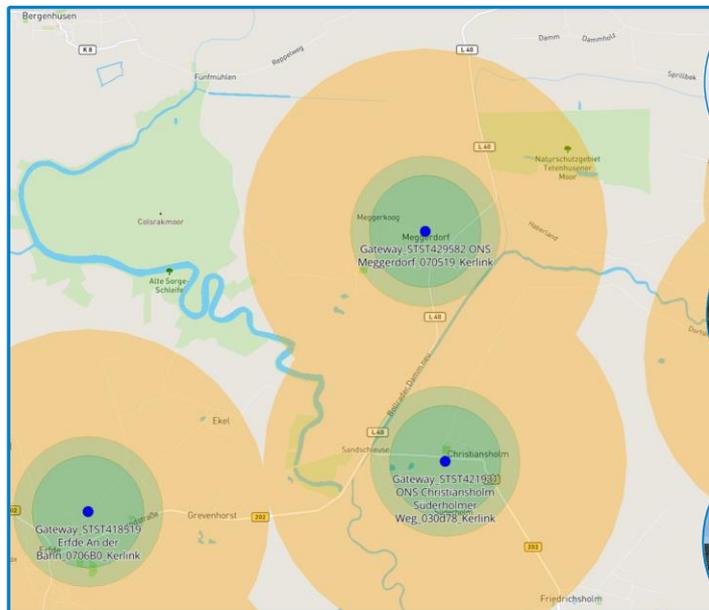
Batterielebensdauer von bis zu 15 Jahren halten den Batteriebedarf klein

Eine sichere Datenübertragung für hohe Anforderungen:

Ein API-Schlüssel sorgt für hohe Datensicherheit



LoRaWAN Infrastruktur



Die LoRaWAN-Standorte in Schleswig-Holstein

November 2023

2025

574

1000

Priorisiert nach:

1. Umspannwerke, Betriebsfunkmasten, Netzcenter
2. HanseWerk Natur Standorte
3. Ortsnetzstationen
4. Gasdruckregelanlagen



Anwendungsfelder



Raumklima

Luftfeuchtigkeit, Temperaturen, CO2-Gehalt



Sicherheit

Bewegungs-, Tür- und Fensterkontaktsensoren



Verkehr

Parkplatzbelegung, Verkehrsaufkommen



Anlagenüberwachung

Füllstände, Drücke, Temperaturen



Energiedaten

Strom, Gas, Wasser, Wärme



Anlagensteuerung

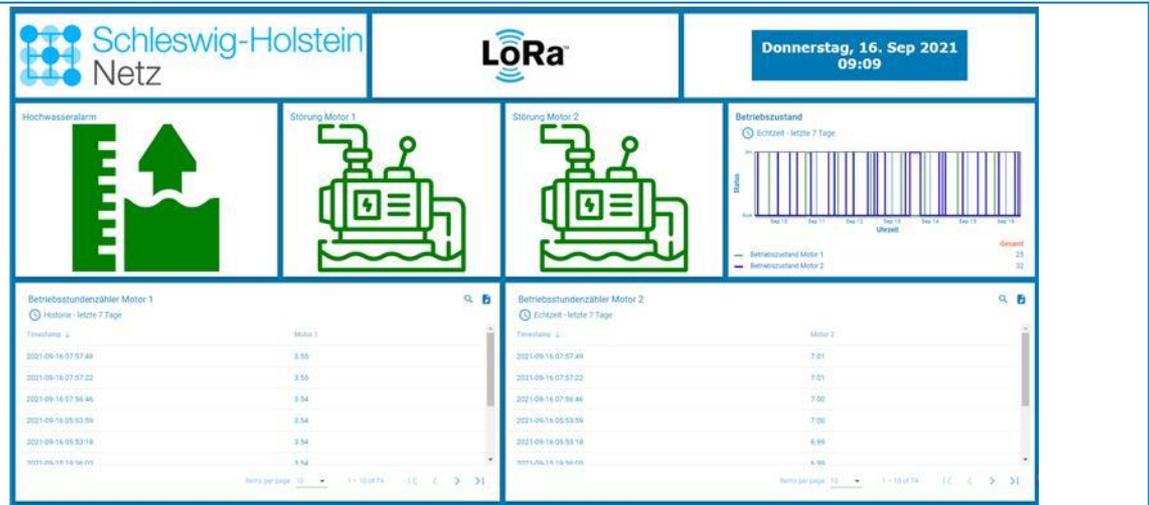
Straßenbeleuchtung



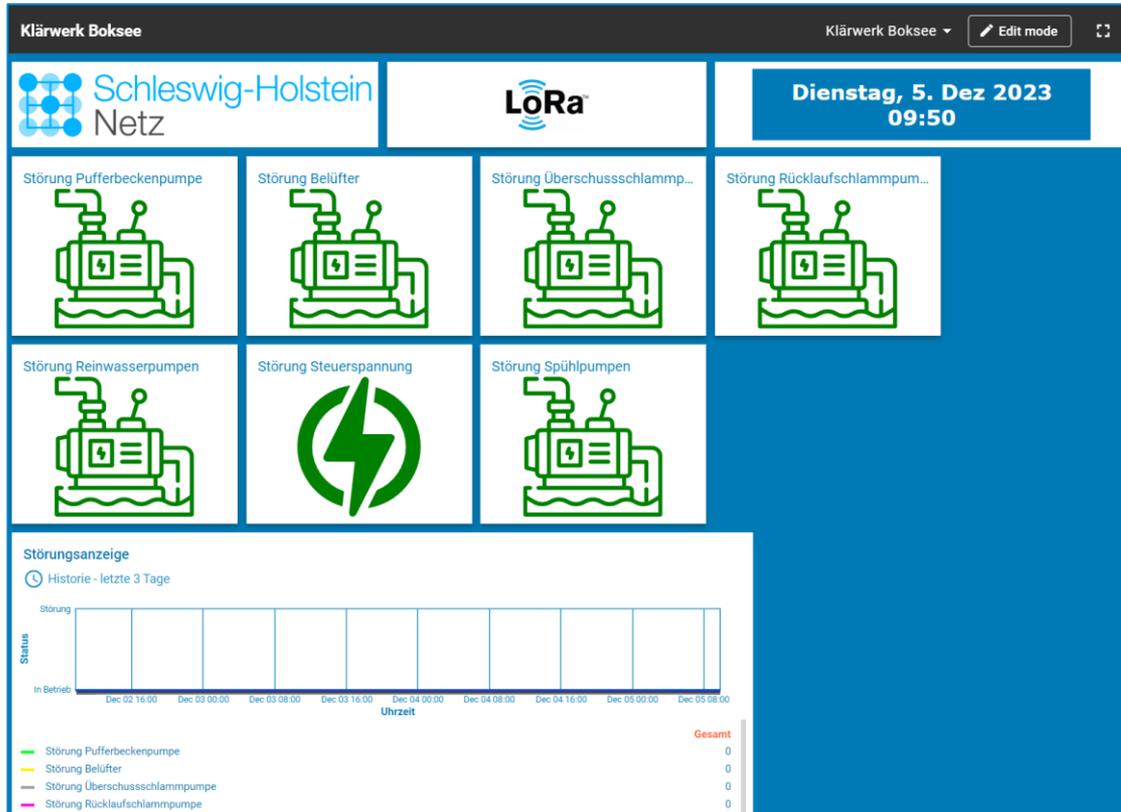
Abwasserpumpensteuerung

Reibungslose Funktion der Abwasserversorgung

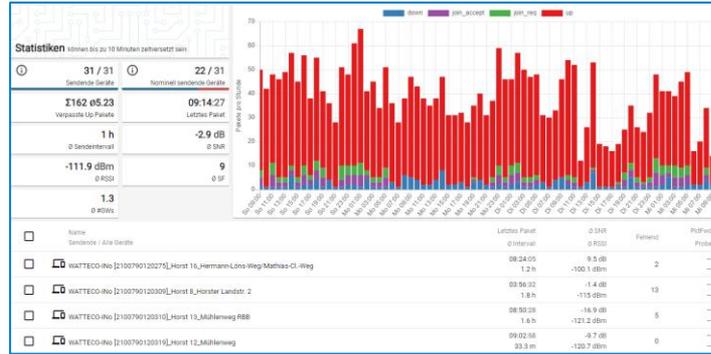
Scan
me



Sensorik und Datenverarbeitung Beispiel



Sensorik und Datenverarbeitung im Pumpenmonitoring



NKE I/O LoRaWAN Sensor

- Störung Pumpe 1 / 2
- Sammelstörung
- Hochwassermeldung
- Externe Spannungsversorgung (Kein Batterieproblem)
- Statusupdate jede Stunde
- Externe Antenne

Element – IoT Plattform

- Administrative Oberfläche
- Empfangs und-Sendeüberwachung
- Datenspeicher und Datenverwaltung

IDA-Flex Kundenoberfläche

- Darstellung der Sensorik des Kunden
- Diverse Darstellungsmöglichkeiten
- Historische Messwertdarstellung (Pro Tag, Woche, Monat etc.)



Automatisierung und Störungsmeldung

Regel 1

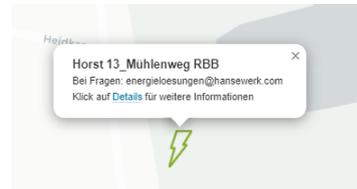
- Pumpwerk ausgefallen
- Keine Verbindung zum LoRaWAN Netz seit mehr als 12 Stunden
- SMS / E-Mail an energieloesungen@hansewerk.com

Regel 2

- Störung des Pumpwerks länger als 30 Minuten anstehend
- SMS / E-Mail-Meldung an den Gemeindemitarbeiter / Amtsverwaltung

Dashboard

- Symbole im Dashboard verfärben sich bei Störung Orange
- Bei normalem Betrieb sind die Symbole Grün



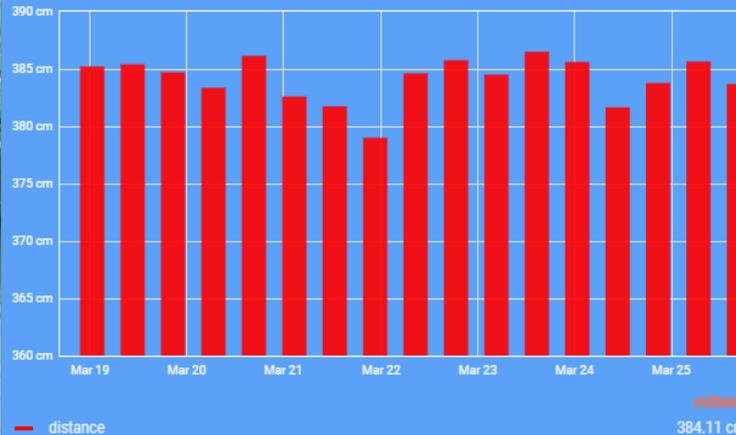
Wasserpegelmessung

Steigung des Wasserspiegels im Entwässerungskanal sofort erkennen

Scan
me



🕒 Historie - letzte 7 Tage



Im Einsatz bei:



DHSV

Deich- und Hauptsielverband
Dithmarschen



Sensoren für Umweltdaten



CO2-Gehalt des Raumklimas messen

CO2 Polizei
Bei Blaulicht
Fenster auf!!

Dienstag, 21. Sep 2021 15:43

Hanse Werk

LoRa™

CO2 Gehalt: 529 ppm

Temperatur: 21 °C

rel. Luftfeuchtigkeit: 60.89 %

CO2 Sensor
Echtzeit - letzte 30 Minuten

Historie der Messwerte
Echtzeit - letzte 5 Minuten

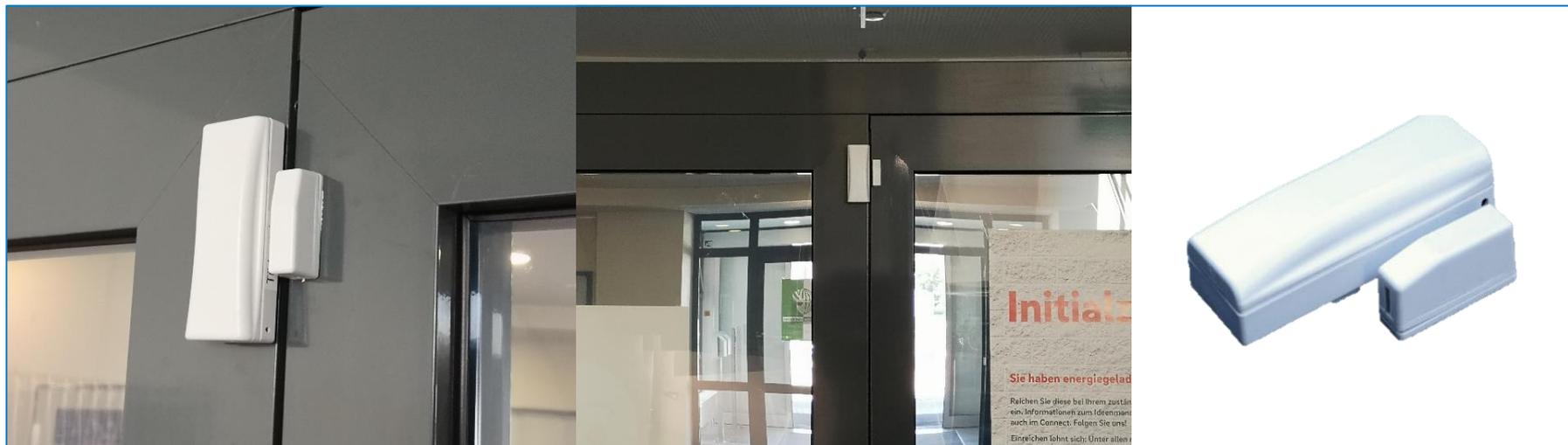
Timestamp	humidity	temperature	co2
2021-09-21 15:43:02	60.89	20.61	529
2021-09-21 15:42:02	60.96	20.78	528
2021-09-21 15:41:02	60.94	20.76	530
2021-09-21 15:40:03	60.97	20.77	532
2021-09-21 15:39:03	60.98	20.77	534

rel. Luftfeuchtigkeit: 61.17 %
CO2 Gehalt: 528.16 ppm
Temperatur: 20.71 °C

Sensoren zur Überwachung von Zugängen



Mehr Sicherheit durch Einsatz von Tür- und Fensterkontaktsensoren



Füllstandsüberwachung



Volle Müll- und Glascontainer vorbeugen



Im Einsatz bei:



Sensoren zur Parkplatznutzung



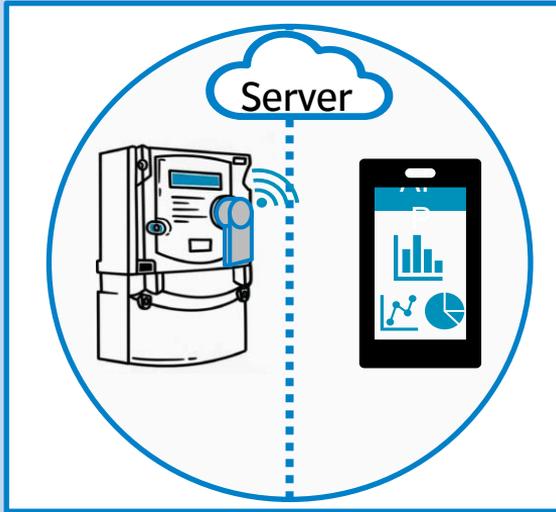
Auswertung der Belegung und Nutzung der E-Ladesäulen-Parkplätze



Ihre Energieverbräuche werden sichtbar: Sensoren für Zählerfernauslesung



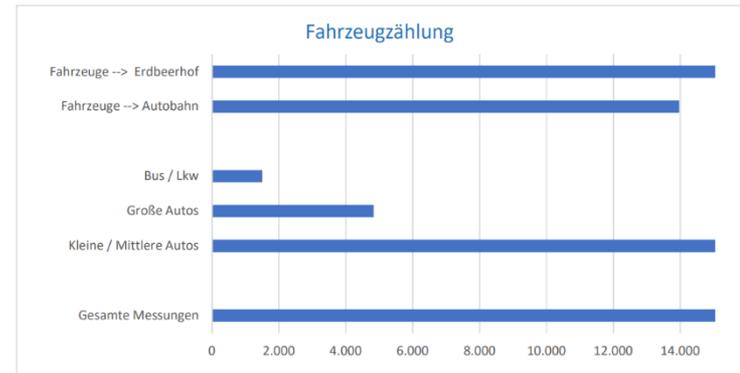
Zählerfernauslesung



Schleswig-Holstein
Netz

Verkehrsdatenerfassung

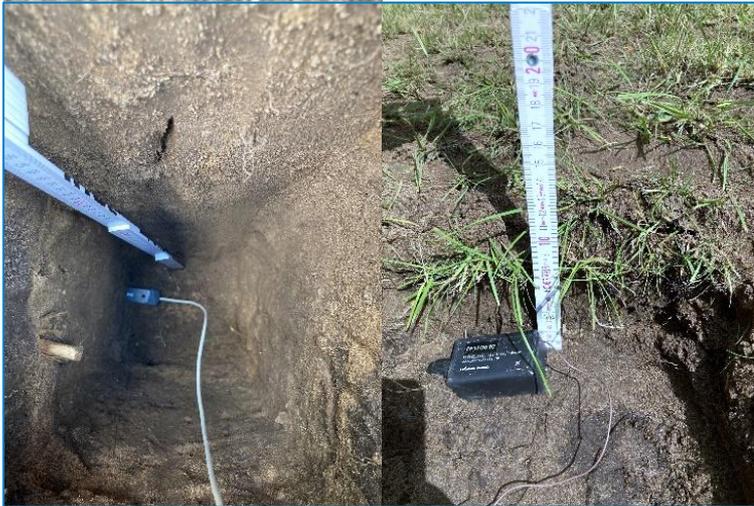
Endlich wissen, wie schnell auf den Straßen gefahren wird



Vegetationsmonitoring

Den Feuchtigkeitsgrad der Stadtbegrünung überwachen – mehr Bewusstsein für Wasser

Scan
me

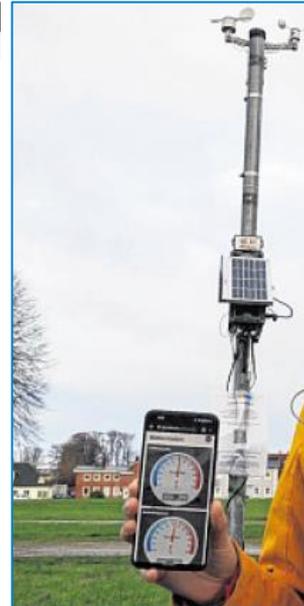
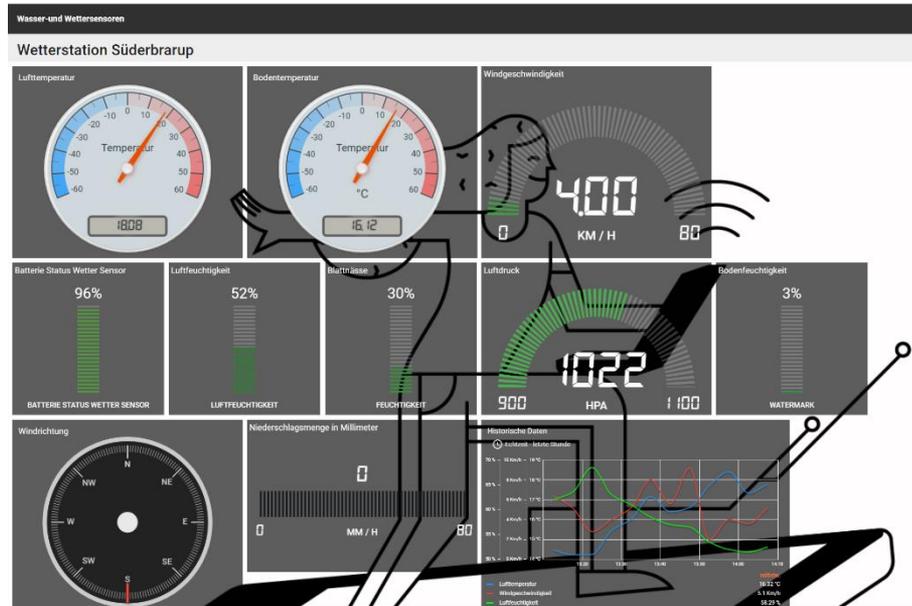


Professionelle Wetterstation für alle Bürger

Scan
me



Sensoren für Wettereinflüsse



Sie möchten mehr wissen? Ich berate Sie sehr gerne

Kontakt

Jan Kerk

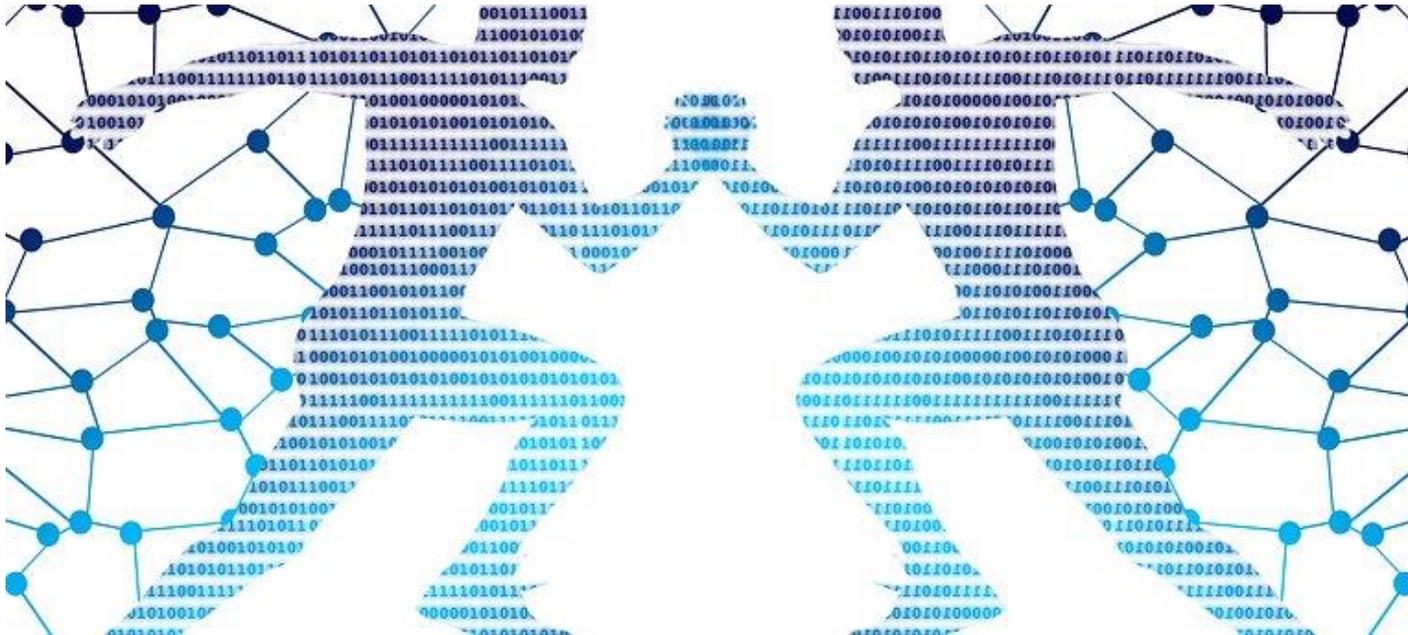
T +49 43 31-18-3555

Jan.Kerk@sh-netz.com

www.hansewerk.com



Mit Schleswig-Holstein Netz, Hand in Hand in eine digitale Zukunft



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

