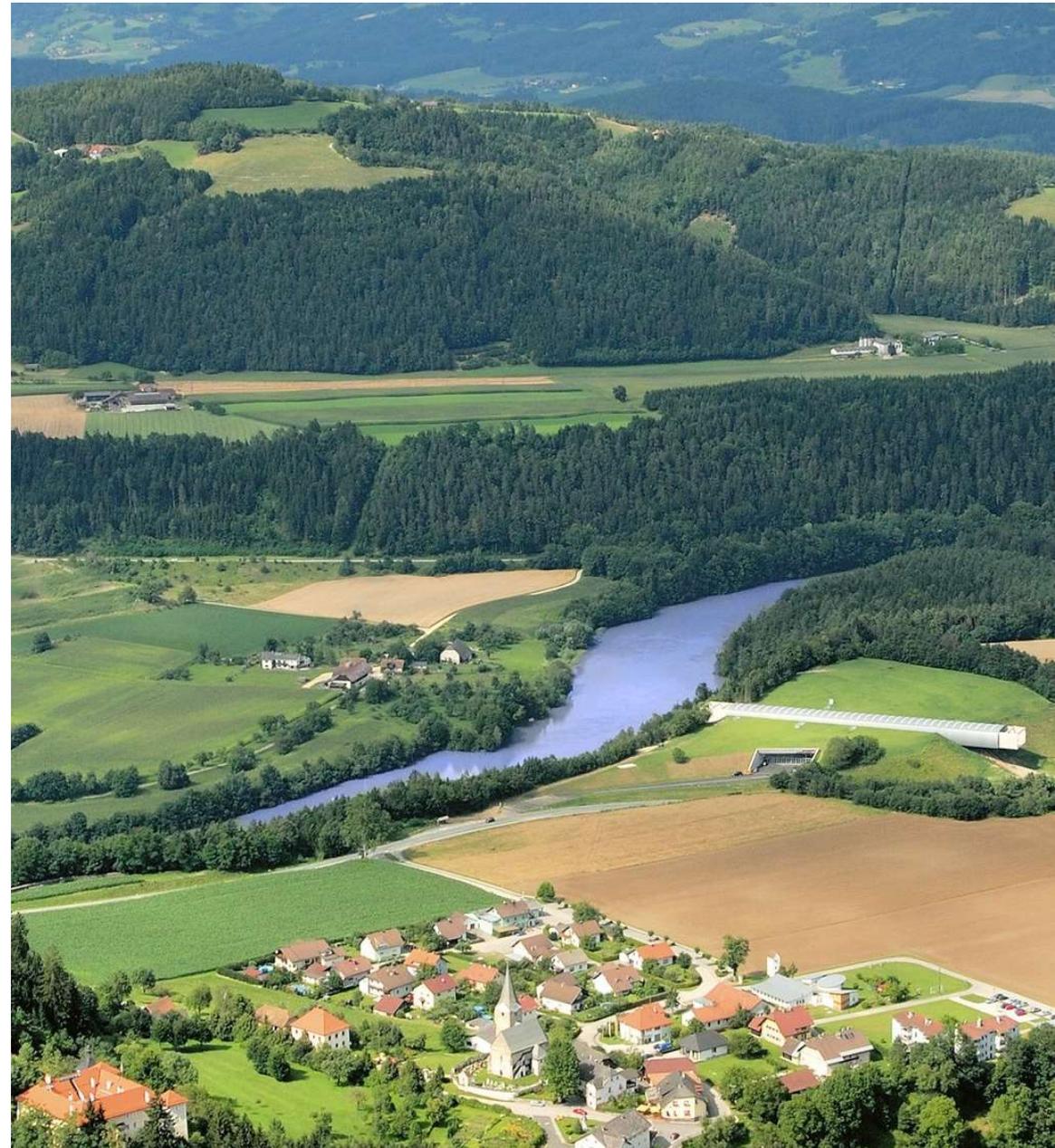




KLEINE (WASSER-)GEMEINDE NEUHAUS:

INNOVATIVE QUERDENKERIN,
DIGITALE VORREITERIN,
WISSENSCHAFTLICHE
KOOPERATIONSPARTNERIN

LAND  KÄRNTEN





INHALT

- Gemeinde Neuhaus: Wer sind wir und was machen wir?
 - LoRaWAN in der kommunalen Trinkwasserversorgung
 - LoRaWAN im Winterdienst
 - LoRaWAN in der Gebäudetechnik
 - Abschlussgedanken
-



**GEMEINSCHAFT NEUHAUS:
WER SIND WIR UND WAS
MACHEN WIR?**

EINE KLEINE, ABER SEHR AMBITIONIERTE GEMEINDE



Einwohner*innen:	1019 Hauptwohnsitze (Stand 5.12.2022)
Bundesland/Bezirk:	Kärnten/Völkermarkt
Bürgermeister:	Patrick Skubel
Personalstand Gemeinde:	5 Mitarbeiter*innen + 4 ausgelagerte Kolleginnen im Kindergarten + 1 externer Wasserwart
Personalstand Verwaltung:	3 Mitarbeiterinnen

KunstHadnKultur-Gemeinde:

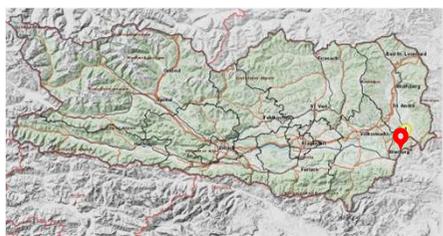
- Museum Liaunig als eines der größten Privatmuseen moderner Kunst in Österreich
- Teil des Karawanken UNESCO Global Geopark sowie des EVTZ Geopark Karawanken m.b.H.
- Hadn-Anbau (Buchweizen) sowie Hadn-Gastronomie
- großes lokales Kultur- und Vereinsleben
- zweisprachig
- Digitalisierungsspitzenreiterin (Gewinnerin des A1 Kommunal Digital Awards 2021)

Forschungskooperationen:

- TU Graz/Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau seit Juli 2021
- FH Campus Wien/Vienna Institute for Safety and Software Engineering seit Juli 2022

Kleinststruktur in der Gemeindewasserversorgung:

- drei dezentrale Wasserversorgungsanlagen (WVA Neuhaus, WVA Schwabegg und WVA Pudlach)
- Gesamtleitungslänge ca. 21 km, Versorgung von 230 Hausanschlüssen/ca. 610 Hauptwohnsitzen
- aufwendige Infrastruktur aufgrund Topologie und Siedlungsstruktur



seit 2012 CNC-Hosting Service durch das
Gemeinde-Servicezentrum

- Kommunales Rechenzentrum
inkl. CNC-Netzwerk, virtueller Desktops und
Lizenzmanagement
- Bereitstellung von Infrastruktur und Dienstleistungen im
Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien
für Gemeinden und Gemeindeverbände
- garantiert IT am Stand der Technik auch für kleine
Gemeinden
- leistungsfähig, leistbar, sicher

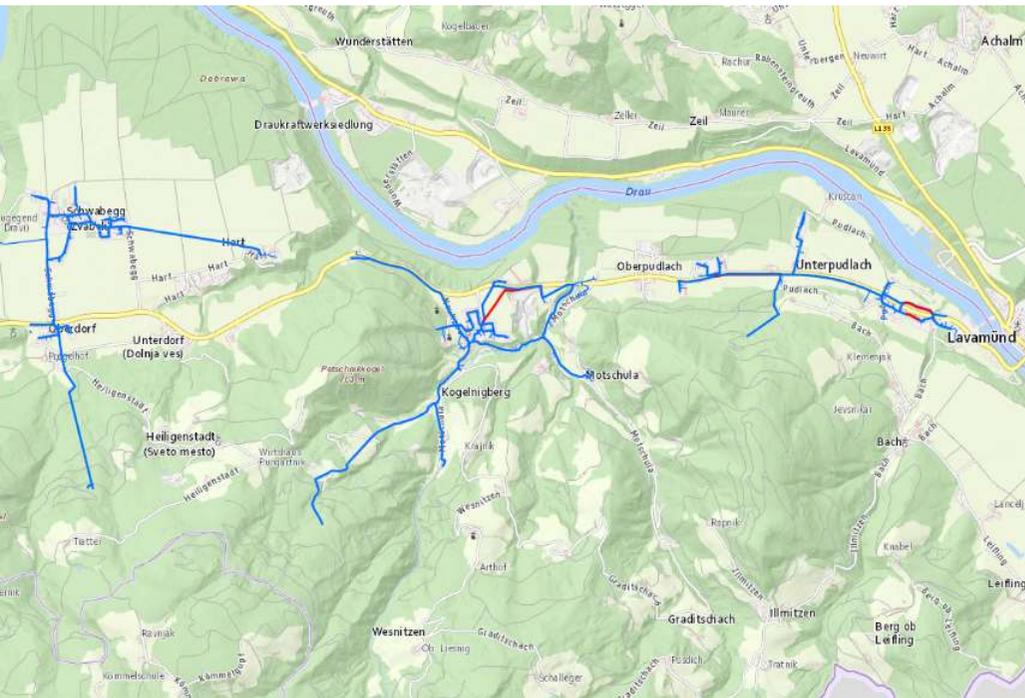
- **Kommunalsoftware** inkl. digitalem Rechnungsworkflow, digitalem Steuerakt, digitalem Bauakt und digitalem Dokumentenmanagement (Axians Infoma GmbH, PMI Software u. Datenkommunikations GmbH, Stadt Villach)
- **Digitaler Leitungskataster** im Bereich Wasserversorgung und Abwasserentsorgung inkl. digitalem Betriebs- und Wartungshandbuch (geo-line GmbH)
- **Digitale Fernwirkanlagen** zur Überwachung der Hochbehälter der Gemeindewasserversorgungsanlagen (RSE Informationstechnologie GmbH)
- **Digitale Zeiterfassung** inkl. digitaler Kostenstellenstempelungen (asut computer- und rechenzentrum gmbh)
- **Digitales Schließsystem** in allen Gemeindeobjekten (EVVA Airkey)
- **Pilotprojekt 2020** Land Kärnten-Firma Axandu GmbH: **GemeindeApp** mit offenen Kanälen für alle Betriebe, Vereine, Kirche,... der Gemeinde inkl. aller Bürgerservicefunktionen sowie voll automatisierte Schnittstellen zu Homepage- und digitaler Amtstafel (Smart Alliance GmbH)
- **Pilotprojekt 2021** Land Kärnten-Firma PMI Software u. Datenkommunikations-GmbH: **Digitales Sitzungsmanagement**
- **Pilotprojekt seit 2021** Land Kärnten-kelmin Abrechnungs- und Dienstleistungs GmbH: **LoRaWAN** inkl. Sensorik und Software im Bereich Wasserversorgung/Abwasserentsorgung, Winterdienst sowie Gebäudesicherheit/-technik

Ein neues kommunales Handeln
durch datenbasierte Betriebsführung



Mehr Professionalität
Mehr Effektivität , Mehr Effizienz
Mehr Bürgerinformation/-partizipation

- DSGVO-konform und hohe IT Security Standards (Informationssicherheit ISO 27001, deutsche Rechenzentren/Tier IV, BSI Kommunikation....)
- Niedrige Kosten Netzwerk und Sensorik
- hohe Reichweite – bis zu 15 km
- hohe Gebäudedurchdringung
- Energieeffizient (>10 Jahre Batterielaufzeit)
- geringe Strahlungsintensität
- bidirektionale Funktionsweise
- Breites und ausgereiftes Angebot an Sensorik
- Erfolgreich durchgeführte Pilotierungen (z.B. Stadt Villach)



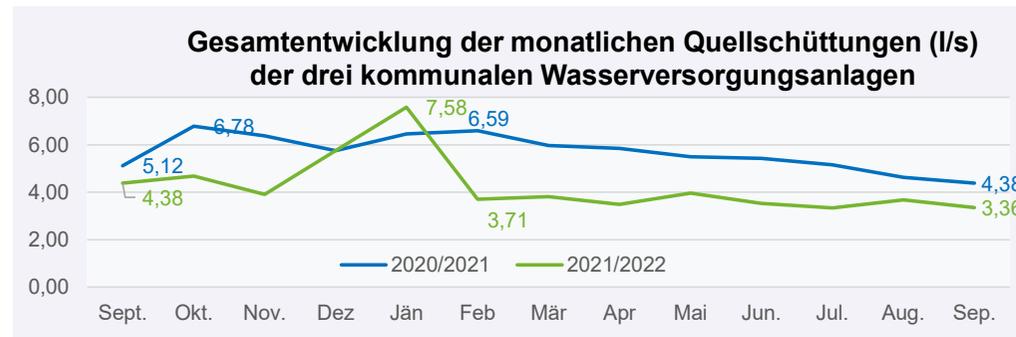
IN DER KOMMUNALEN TRINKWASSER- VERSORGUNG

KLIMAKRISE ALS MASSIVE GEFAHR FÜR DIE SICHERHEIT DER TRINKWASSERVERSORGUNG!



Der Sommer 2022 im Zeichen der Klimakrise:

- Hitze und Dürre: Reduktion der durchschnittlichen Quellschüttungen der Gemeindewasserversorgungsanlagen im Jahresvergleich Juli 2021/2022 um 35 % (entspricht in etwa der Jahresniederschlagsabweichung der Gemeinde Neuhaus)



- Orkane und Sturmböen (z.B. St. Andrä/Lavanttal, 18.08.2022)
- Starkregen- und Murenereignisse (z.B. Treffen und Arriach, 29.06.2022)
- Hagelschäden (z.B. Völkermarkt, 03.06.2022, St. Paul im Lavanttal, 20.06.2022), etc.



Wir müssen unsere kommunalen Wasserversorgungsanlagen besser verstehen , um die Versorgungssicherheit für unsere Bürger*innen zu gewährleisten und wir brauchen neue (wissenschaftliche) Antworten!

UNSERE VISION IN DER TRINKWASSERVERSORGUNG UND IHRE UMSETZUNG ... TEIL 1



Unsere Vision in der Gemeindevrunkwasserversorgung: Die Gemeinde Neuhaus möchte unter den herausfordernden Bedingungen der Klimakrise, aber auch der begrenzten Personalressourcen, ihre Gemeindevwasserversorgungsanlagen im Sinne der Gemeindevbürger*innen effektiver und effizienter gestalten. Das Ziel der Gemeinde Neuhaus ist es, einerseits die höchstmögliche Wasserqualität zu gewährleisten, andererseits ihre Infrastruktur mit maximaler Professionalität, Nachhaltigkeit und Zweckmäßigkeit zu bewirtschaften und nachhaltig die kommunale Trinkwasserversorgung sicherzustellen.

... und so setzen wir unsere Trinkwasservision technisch um:

- seit Ende 2015 digitaler Leitungskataster
- seit Mai 2018 digitales Betriebs- und Wartungshandbuch
- seit September 2019 minütliche Hochbehälterüberwachung auf Basis von vier Fernwirkanlagen inkl. Portal- und SMS-Alarmierungsservice
- 1. Halbjahr 2021: flächendeckendes, energie- und kosteneffizientes sowie der DSGVO-konformes LoRaWAN-Netzwerk im Gemeindegebiet von Neuhaus errichtet.
- Bis September 2021: 100%ige Umrüstung auf LoRaWAN-Wasserzähler im Bereich der kommunalen Wasserversorgung inkl. täglicher Zählerstandsablesung und Übernahme der Zählerdaten ins Novunex-Portal. Erste schnittstellenbasierte Einlesung der Zählerstände in die Buchhaltung per 30.09.2021.
- Dezember 2021: Inbetriebnahme von drei solarbetriebenen LoRaWAN-Wetterstationen im Gemeindegebiet von Neuhaus, welche im 15-Minuten-Rhythmus Wetterdaten (Temperatur, Niederschlag,...) ins Portal übermitteln.



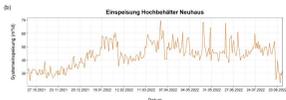
LAND  KÄRNTEN



UNSERE VISION IN DER TRINKWASSERVERSORGUNG UND IHRE UMSETZUNG ... TEIL 2

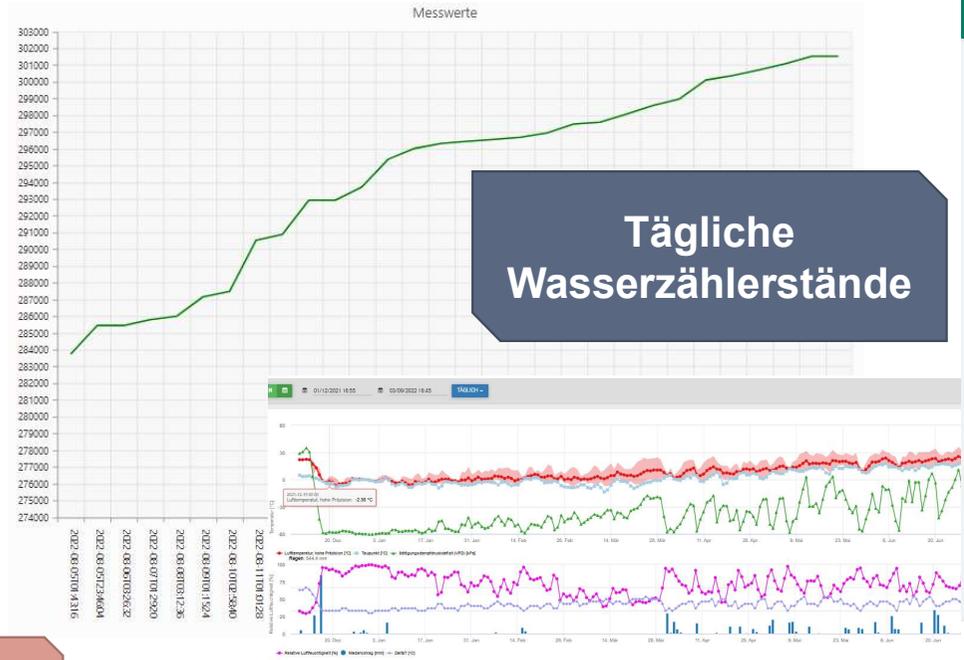
... und so setzen wir unsere Trinkwasservision strategisch und wissenschaftlich um:

- Jänner 2021 bis August 2022: **Entwicklung einer Strategie für ein nachhaltiges Wassermanagement im grenzüberschreitenden Karawanken UNESCO Global Geopark** im Rahmen des INTERREG SI-AT-Projekts KaraWAT. Zentraler Bestandteil der Wassermanagementstrategie ist ein mittels LoRaWAN-Technologie geplantes Monitoringsystem für ein nachhaltiges Gewässermanagement sowie wissenschaftliche Prognose- und Frühwarnmodelle.
- Seit dem 2. Halbjahr 2021 **Forschungskooperation zwischen der Gemeinde Neuhaus, der Kelag-Tochter kelmin Abrechnungs- und Dienstleistungs GmbH sowie dem Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau der Technischen Universität (TU) Graz** im Rahmen des mehrjährigen Forschungsprojekts „EWA: Entscheidungsfindung in der Wasserversorgung unter der Berücksichtigung von Wandelfaktoren“, unter der wissenschaftlichen Leitung von Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Daniela Fuchs-Hanusch → Implementierung eines Leckagedetektionsmodells unter Berücksichtigung von Leitungs-, Klima-/Wetter-, Gebäude- und Geodaten, sowie soziodemografischen Daten in den drei Wasserversorgungsanlagen.
- Im Juli 2022 wurde eine weitere **Forschungskooperation zwischen der Gemeinde Neuhaus und der FH Campus Wien** unter FH-Prof. Dipl.-Ing. Heimo Hirner, Leiter des Kompetenzzentrums Vienna Institute for Safety and Software Engineering (VISSE), geschlossen. Weitere Partner aus der Privatwirtschaft: kelmin Abrechnungs- und Dienstleistungs GmbH, RSE Informationstechnologie GmbH und Novunex GmbH. Beginnend ab dem Wintersemester 2022/2023 werden Studierendenteams auf der Datengrundlage der Gemeinde Neuhaus im Rahmen von mehreren Bachelor- und Masterprojekten praktische Prototypen für Anwendungslösungen der Gemeinde Neuhaus entwickeln.





Minütliche Hochbehälterüberwachung



Tägliche Wasserzählerstände

15-minütliche Wetterdaten





© pixabay.com



© istockphoto.com

Mittels der LoRaWAN-Messtechnik Entwicklung intuitiver Anwenderlösungen insbesondere für mobile Endgeräte:

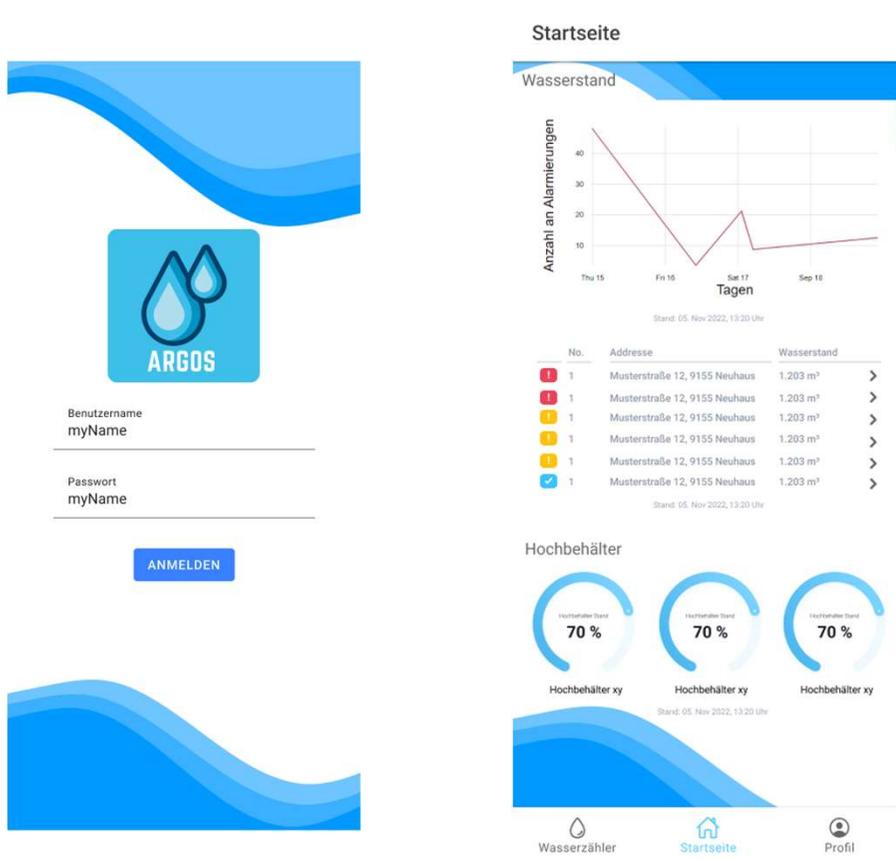
a) für den kommunalen Betrieb (Zielgruppe: Bauhofmitarbeiter)

- Alarmierungen und Workflowlösungen bei (Einspeise- und/oder Entnahme-)Anomalien
- Management-Dashboard inkl. Wasser- und Abwasserbilanzen,... zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und zur schnelleren Detektion von Schäden im Leitungsnetz

b) zur verbesserten Bürgerinformation

- Bürgerportal mit Zähler-/Gebühreninformationen bzw. Alarmfunktionen für die Wasserversorgung sowie Abwasserentsorgung
- Homepage sowie Gemeinde App-Einbindungen (Hochbehälterrampel, Einmeldungen von Poolfüllungen, Wetterdaten...)

EIN ERSTER BLICK IN DEN PROTOTYP DER FH CAMPUS WIEN (ARGOS)



UX-Workshop am 9.12.2022 in Neuhaus mit Prof. (FH) Heimo Hirner, Studierenden und einem externen UX-Spezialisten (Hrn. Roland Skof-Peschetz in Neuhaus)



LoRaWAN™

IM WINTERDIENST

RAHMENBEDINGUNGEN IM WINTERDIENST

- Sehr hohe Kosten/Ausgabeposition der Gemeinde Neuhaus
- Hügeliges bis mittelgebirgisches Gemeindegebiet mit ca. 36 km² Fläche, hievon 4 Erhebungen zwischen 700 m und 1000 m Seehöhe
- Ausgelagerter Winterdienst auf 47 km (einfacher) Streckenlänge
- Seit Winterdienstsaison 2018/2019 Kategorisierung sämtlicher Winterdienststraßenzüge gemäß RVS 12.04.12 sowie GPS-Monitoring der Fahrerzeiten
- Steuerung des Räum- und Streudienst basiert zumeist auf Erfahrungen der Winterdienstfahrer
- Wetterlagen unterscheiden sich innerhalb der Gemeinde
- Objektive Kriterien in RVS-Richtlinie vorhanden

- Unser Ziel: höhere Verkehrssicherheit, weniger Kosten



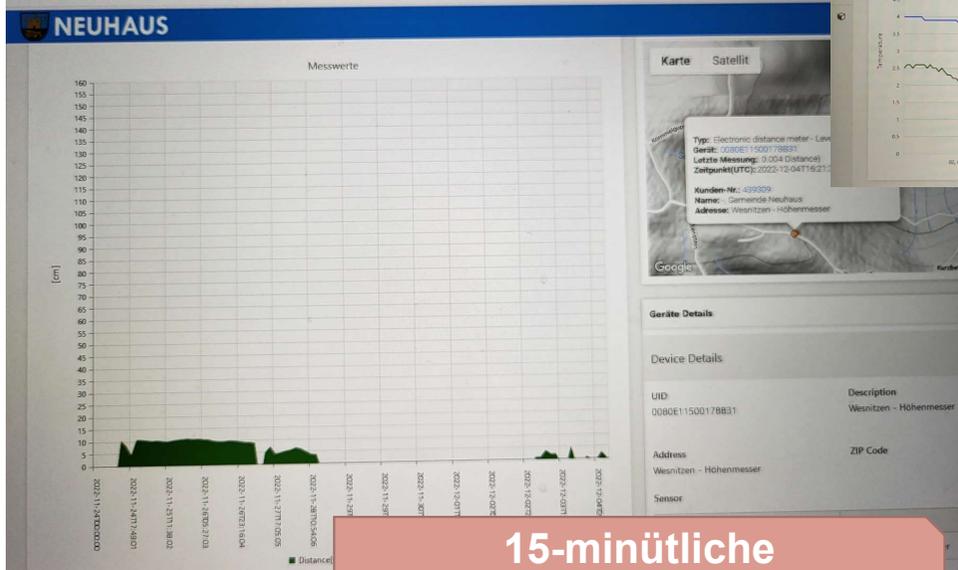


Winterdienst (Verkehrssicherheit, Katastrophenschutz)

- Installation von 14 Straßenfahrbahnoberflächen- und Lufttemperatursensoren (100 % Erreichbarkeit) ✓ November 2021
- Installation von 5 Schneehöhenmessern (100 % Erreichbarkeit) ✓ Dezember 2021
- Installation von 3 Wetterstationen (100 % Erreichbarkeit) ✓ Dezember 2021
- Winterdienstzugang für alle Winterdienstfahrer im Novunex-Portal ✓ Februar 2022



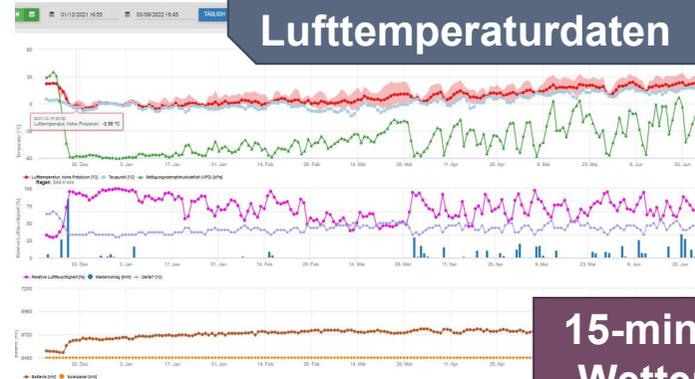
Das Lesezeichen- und Chronik-System wird nicht funktionieren, da eine der Dateien von Firefox von einer anderen Anwendung verwendet wird. Dieses Problem könnte von einer Sicherheit
Weitere Informationen



**15-minütliche
Schneehöhendaten**



**15-minütliche
Fahrbahn- und
Lufttemperaturdaten**



**15-minütliche
Wetterdaten**





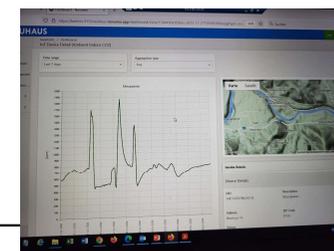
LoRaWAN™

IN DER GEBÄUDETECHNIK



Unser Ziel: höhere Gebäudesicherheit und mehr Energieeffizienz

- LoRaWAN-CO2/Multisensoren in Klassenzimmern, Kindergartengruppenräumen und Sitzungssaal (gesamt 6 in Betrieb genommen, 100 % Erreichbarkeit) ✓ Jänner 2022
- 47 (vernetzte) LoRaWAN-Brandmelder in Volksschule, Kindergarten und Gemeindeamt sowie Vereinshaus und Rüsthäusern installiert (100 % Erreichbarkeit) ✓ Juli 2022
- Rollout LoRaWAN (Smarthome-)Heizungsregler im Vereinshaus Neuhaus/Alte Meierei ✓ Dezember 2022





ABSCHLUSSGEDANKEN

Das Zwischenergebnis aus unserer Sicht ...

- Die globalen Rahmenbedingungen (Klimakrise, Kriege,...) zwingen uns (Gemeinden und Städte) dazu, unser kommunales Handeln neu zu denken.
- Wir arbeiten heute durch IOT/LoRaWAN bereits anders und wir glauben besser.
- Wir konnten die Versorgungssicherheit in der kommunalen Trinkwasserversorgung erhöhen.
- Wir leben einen gemeinsamen Traum mit unseren Partnern.

Die Herausforderungen aus unserer Sicht...

- Datenmengen (Datenökosysteme)
- Datenhoheit
- Schnittstellen und Datenverschneidungen
- Alarmierungen bis hin zur künstlichen Intelligenz
- Überwachungslösungen angepasst an Kleinstgemeinden
 - Handlungsanleitungen für wenige Gemeindemitarbeiter*innen
 - Bessere Information und Partizipation für Bevölkerung (Blaulichtorganisationen und Touristen)



**WIR SIND AM WEG UND HABEN NOCH VIELE IDEEN UND VISIONEN,
die wir gemeinsam mit unseren Partnern umsetzen möchten!**

„Ein neuer Weg ist immer ein Wagnis. Aber wenn wir **den Mut** haben loszugehen, dann ist jedes Stolpern und jeder Fehltritt ein Sieg über unsere Ängste, über unsere Zweifel und Bedenken.“
– *Demokrit, griechischer Philosoph* –



© pixabay.com



**KLEINE (WASSER-)GEMEINDE NEUHAUS:
INNOVATIVE QUERDENKERIN, DIGITALE VORREITERIN,
WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATIONSPARTNERIN**



VIELEN DANK FÜR IHR INTERESSE
FÜR WEITERE FRAGEN WENDEN SIE SICH GERNE AN UNS:



REGINA WIEDL, B.A.
AMTSLEITUNG
9155 NEUHAUS 12
REGINA.WIEDL@KTN.GDE.AT

WWW.NEUHAUS.GV.AT
NEUHAUS@KTN.GDE.AT
04356/2043-0