

Digitalisierung als Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Landkreis Diepholz setzt auf IoT-Lösung von T-Systems für nachhaltiges Wassermanagement

Referenzprojekt:



„Mit der digitalen Wasserverbrauchsmessung möchten wir eine komfortable Lösung mit Hilfe von T-Systems implementieren, die unser Wassermanagement bei der Feldbewässerung nachhaltig optimiert und damit zuverlässig datenbasierte Entscheidungen ermöglicht.“

C. Bockhop, Landrat Landkreis Diepholz

Der Landkreis Diepholz liegt in Niedersachsen südlich von Bremen. Er erstreckt sich über knapp 2000 km². Von diesen werden etwa drei Viertel landwirtschaftlich genutzt. Gleichzeitig bietet der Landkreis 40 Naturschutzgebieten Raum. Dazu zählen ausgedehnte Mooregebiete, aber auch der 16 km² große Dümmer Flachsee, der als Rückzugsgebiet für Wasser- und Watvögel dient. Weite Flächen stehen daher unter Landschafts- und Naturschutz.

Die letzten Sommerjahre, insbesondere die Jahre 2018/2019, mit ihrer großen Trockenheit belasten den Wasserhaushalt nachhaltig. Der Klimawandel, mit steigenden Durchschnittstemperaturen, stabilen kleinräumigen Extremwetterlagen und veränderter jährlicher Niederschlagsverteilung, führt mittel- und langfristig zu einer veränderten Grundwasserneubildung verbunden mit lokal fallendem Grundwasserspiegel. Landesweit ist in Niedersachsen an vielen Grundwassermessstellen bereits ein langjährig fallender Trend des Grundwasserspiegels zu verzeichnen, vor allem bei den Geestmessstellen. Potentiell können Grundwasserentnahmen, besonders in Dürrezeiten, den beschriebenen Trend noch verschärfen.

Mit den sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen steigt der Bedarf an landwirtschaftlicher Beregnung, um die Erträge und Qualitäten der ackerbaulichen Anbaukulturen zu sichern. Seit rund 10 Jahren ist demzufolge ein deutlicher Anstieg an jährlich neu hinzukommenden Feldberegnungsbrunnen zu verzeichnen.

Der Nutzungsdruck auf die Grundwasserressource und die damit verbundenen Konkurrenzen, wie z.B. die Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung und der Erhalt von feuchteabhängigen Lebensräumen, erfordern ein verbessertes Wassermanagement. Hier ist die zeitnahe digitale Erfassung und zentrale Sammlung der Entnahmemengen ein wichtiger zukunftsweisender Baustein.

Dabei ist Wassermanagement mitnichten nur ein Thema, das für den Landkreis Diepholz relevant ist. Das Bundesumweltministerium erwägt eine nationale Wasserstrategie, über die deutschlandweit der Umgang mit der wichtigen Ressource Wasser (vor allem auch vor dem Hintergrund des Klimawandels) geplant werden soll.

Auf einen Blick

- Trockenzeiten erfordern Entnahme von Grundwasser zur Feldbewässerung
- Absinken des Grundwasserspiegels
- Digitale Wasserentnahmemessung (IoT-Lösung)
- Schnellere, einfacheres Reporting
- Optimierung des Wassermanagements
- Lösung für eine nachhaltige, ressourcenschonende Landwirtschaft

Die Referenz im Detail

Herausforderung

Die Landwirtschaft ist einer der großen Nutzer des Grundwassers. Das gilt auch für den Landkreis Diepholz. Um Felder zu bewässern, greifen die Landwirte im Regelfall auf Brunnen zurück, die sich aus dem Grundwasser speisen. Die Erfassung der verbrauchten Wassermengen ist ein wichtiger Beitrag, um langfristig den Wasserverbrauch zu optimieren und ggf. zu reduzieren. Damit kann auch eine ressourcenschonende Nutzung des Grundwassers langfristig sichergestellt werden. Bislang müssen die Landwirte die mit Wasserzählern ausgerüsteten Brunnenstandorte regelmäßig vor Ort aufsuchen, um den umfangreichen Dokumentationspflichten nachzukommen. Die Erfassung der Entnahmemengen erfolgt zumeist in handgeschriebenen Listen, die am Ende der Beregnungssaison der Wasserbehörde vorgelegt werden. Die von der Wasserbehörde geprüften konsolidierten Entnahmedaten zusammen mit der Wasserentnahmegebühr müssen abschließend an die entsprechende Landesdienststelle gemeldet werden. Ein aufwändiger Prozess. Könnte eine digitale Lösung hier nicht Abhilfe schaffen?

Lösung

Mit dem Ground Water Monitoring für Smart Farming entwickelte und realisierte T-Systems für den Landkreis Diepholz im Auftrag der Unteren Wasserbehörde eine passende Lösung. Die Wasserzähler werden hierbei zu „Dingen“ im Internet of Things (IoT) und übermitteln die Wasserdaten automatisiert und digital, so dass ein Computersystem im Backend sie verstehen und verarbeiten kann. Prinzipiell können die existierenden analogen Wasserzähler ersetzt oder aufgerüstet werden – im einfachsten Fall können die vorhandenen Zähler durch einen magnetischen Kontakt nachgerüstet werden. Über diesen Kontakt ist es möglich, Impulse zu erzeugen (z.B. 1 Impuls je 1000 Liter Wasser) und so die Verbrauchsdaten zu erfassen. In Diepholz werden 30 existierende Wasserzähler durch eine solche Lösung umgerüstet. Die Geräte werden über ein lokales Gateway (LTE-M, mit SIM-Karte) an die IoT-Plattform der Telekom angebunden. Dort werden die Daten gespeichert und ausgewertet. Sowohl die Untere Wasserbehörde als auch die einzelnen Landwirte können über ein Webportal auf ihre jeweiligen Daten zugreifen und erhalten spezifische Auswertungen bezüglich Wassermengen, Entnahmezeiten und -orte.

Kundennutzen

Die robuste Lösung erlaubt der Unteren Wasserbehörde nicht nur aktuelle Aussagen über die entnommenen Wassermengen, sondern beschleunigt und vereinfacht alle Abläufe. Sie erlaubt auch über Analysen des Bewässerungsverhaltens Projektionen für die Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel. Die Auswertung erfolgt komfortabel und einfach mit minimalem Aufwand. Dabei fallen nur geringe laufende Kosten an. Die Landwirte können jederzeit ortsunabhängig ihre Zählerstände kontrollieren, sparen Fahrtwege sowie -zeiten ein und können ihre Felder effizienter bewässern, indem sie beispielsweise die Tageszeiten besser wählen. Automatische Alarmer informieren die Landwirte, wenn Sie Grenzwerte für die Entnahmen erreichen oder überschreiten. Zudem lässt sich die Lösung individuell erweitern. So können die Landwirte die Beregnung der Felder auch per SMS starten und stoppen. Die Überwachung des Wasserverbrauchs durch Feldbewässerung ebnet so unter dem Strich den Weg zu einer nachhaltigen, ressourcenschonenderen Landwirtschaft – und sichert den Erhalt der Schutzgebiete im Landkreis.

Weitere Vorteile:

- Komplettlösung aus einer Hand, ein Ansprechpartner
- Hohe Datensicherheit durch Betrieb der IoT-Plattform im T-Systems Rechenzentrum

Kontakt

T-Systems International GmbH
Hahnstraße 43d
60528 Frankfurt am Main
E-Mail: referenzen@t-systems.com
Internet: www.t-systems.com

Herausgeber

T-Systems International GmbH
Marketing
Hahnstraße 43d
60528 Frankfurt am Main
Deutschland