

# Kommunalwirtschaft

Verlagsort Wuppertal

Heft 11-12

2023

- Ladeinfrastrukturen in Städte integrieren
- Nachhaltige Kanal-Erneuerung mit grabenloser Technik
- PV und Denkmalschutz vereinbaren
- Klimaneutrale Wärmeversorgung in der Lausitz



## Einsatz von Sensordaten zur Biberbeobachtung

*Kaum ein anderes Tier verändert die Landschaft so sehr wie der Biber. Er staut Bäche, fällt Bäume und baut Höhlen. Mit IoT-Sensordaten lassen sich die Aktivitäten des Bibers ganz einfach überwachen. In der Stadt Überlingen kommen erstmalig Ultraschallsensoren zum Einsatz.*

### Die Notwendigkeit eines Bibermanagements

Mit der Zunahme der Biberpopulation entstehen artenreiche, naturnahe Landschaftsräume. Jedoch sind auch Konflikte vorprogrammiert: durch den Biberdammbau vernässen etwa landwirtschaftlich genutzte Flächen oder entstehen Schäden an Bauten. Ein Bibermanagement soll Abhilfe schaffen, indem die Biberreviere beobachtet werden und Daten zu Wasserständen erfasst und ausgewertet werden.

### Die Erfassung von Pegelständen

Doch wie ist eine zeitnahe Überwachung der Gewässer unkompliziert möglich? Und wie erhält eine Behörde verlässliche und präzise Messdaten? Die Stadt Überlingen geht hier mit der ortsansässigen Firma Netwake GmbH einen innovativen Weg. Mit Hilfe von Sensordaten werden künftig Pegelstände automatisch gemessen - eine persönliche Messung vor Ort ist nur noch sporadisch erforderlich. Das ist hinsichtlich der oft in unwegsamem Gelände gelegenen Biberreviere vorteilhaft, da es Personalressourcen und somit Kosten einspart.

Der Startschuss dazu fiel im Oktober 2023 bei einem ehemaligen Mühlenweiher, der sich in schwer zugänglichem Gelände befindet. Biber haben hier mehrere Biberdämme gebaut, die den Ablauf des Weiher behindern und somit das Wasser aufstauen. „Wir haben eine Vorrichtung, an dem ein Sensor befestigt wurde, direkt über der Wasseroberfläche angebracht. Die Daten zum Wasserstand werden mittels Ultraschall regelmäßig – in unserem Fall einmal täglich – erfasst“, so Niko Clauß von der Stadt Überlingen, Abteilung Tiefbau.

Diese Daten fließen regelmäßig über eine Mobilfunkverbindung in das Digitalisierungssystem NetwakeVision der Netwake GmbH. Dort sind zahlreiche weitere Informationen und Karten zu Standort und bereits erfolgten Maßnahmen integriert. Mit Hilfe eines Alarms per E-Mail wird sofort auf kritische Pegelstände aufmerksam gemacht.

### Technische Funktionsweise

Am zu beobachtenden Ort wird ein Hardware-Modul mit einem integrierten Sensor sowie einer SIM-Karte angebracht.

Der Sensor misst mit Ultraschall die Distanz zur Wasseroberfläche. Die Messdaten werden über das Schmalbandnetz



Biberdamm.

Bild: Netwake GmbH

(„Narrowband“) an Netwake GmbH weitergeleitet und dort für die Stadt Überlingen in das Digitalisierungssystem NetwakeVision integriert.

Die Vorteile von Narrowband: Die Batterielaufzeit beträgt je nach Messintervall und Signalstärke bis zu mehrere Jahre, die Gebäudedurchdringung ist hoch. Die Verbindung zu in der Nähe gelegenen Mobilfunktürmen erfolgt automatisch. NetwakeVision lässt sich mit dem Einsatz von Kameras zur Sichtkontrolle ergänzen.

In Gebieten ohne Mobilfunknetz ist die Datenübertragung per LoRaWAN eine Alternative. In diesem Fall sorgt das Aufstellen einer Netwake-Royalbase-Station in einigen Kilometern Entfernung für die Übermittlung.

## ALARMIERUNG BEI STARKREGENEREIGNISSEN

Benachrichtigen Sie Ihre Bürger\*innen frühzeitig

2 Messstellen für 4799 €\* ✓

ACS Control-System GmbH  
Lauterbachstr. 57 84307 Eggenfelden Tel.: +49 8721 9668-0  
info@acs-controlsystem.com www.acs-controlsystem.com

ACS  
CONTROL-SYSTEM



\*Individuelle Anpassungen sind jederzeit möglich. Einsatzmöglichkeiten: von der Leitungs- bis zur Baustellensicherung, Aufstellung Mast etc.



Anbringung des Sensors: Niko Clauß, Stadt Überlingen

Bild: Netwake GmbH

**Interview mit Herrn Niko Clauß**  
(Stadtverwaltung Überlingen, Tiefbau, zuständig für Gewässerunterhalt)

**Herr Clauß, wie stark sind Biber im Stadtgebiet verbreitet?**

Clauß: Wir können eine starke Vermehrung der Biberreviere beobachten. Das betrifft das Bodenseeufer und zahlreiche kleinere Gewässer wie Weiher oder Bäche. Wie viele Biber bei uns jedoch genau leben, ist aufgrund der Nachtaktivität der Tiere nicht feststellbar.

**Weshalb messen Sie in Biberrevieren Pegelstände?**

Clauß: Als Stadt sind wir für die Überwachung gewässerökologischer Vorschriften verantwortlich, bedingt auch für Gewässerunterhaltungsmaßnahmen. Hier am Mühlenweiher, der sich in Privateigentum befindet, überwachen wir den Wasserstand, um ein unkontrolliertes Überlaufen des Weiherdamms zu vermeiden.

**Worin besteht die Notwendigkeit für Sensormessungen?**

Clauß: Bislang mussten Mitarbeiter persönlich die Biberreviere aufsuchen. Gerade in abgelegenen Orten, die zudem dicht bewachsen sind, war das sehr umständlich und zeitaufwändig. Auch die Messtechnik war nicht wirklich ausgereift: Bisher haben wir die Pegelstände an markanten Punkten wie der Böschungsoberkante lediglich geschätzt. Dies führte zu ungenauen Messungen, die nicht auswertbar waren. Da wir bei der Stadt in mehreren Bereichen unsere Arbeitsprozesse mit Hilfe der Firma Netwake GmbH digitalisiert haben – unter anderem auch die Gewässerschau – war es ein logischer Schritt, auch Sensormessungen für Pegelstände zu integrieren.

**Welche Vorteile für Ihre Arbeitsprozesse sehen Sie im Einsatz von Sensordaten?**

Clauß: Das Intervall der Messung ist individuell einstellbar. Wir messen einmal täglich morgens um 8 Uhr, damit die Auswirkungen der nächtlichen Biberaktivitäten zeitnah festgestellt werden können. Zusätzlich habe ich alle wichtigen Informationen beispielsweise zu der geographischen Lage, zu Flurstücken, Besonderheiten und bereits erfolgte Maßnahmen im Tablet. Bei einem kritischen Anstieg des Wasserstandes bekomme ich einen Alarm per E-Mail, so dass ich auf Knopfdruck einen aussagefähigen Bericht habe. Auf diese Weise können zügig Maßnahmen wie etwa ein Rückbau des Biberdamms eingeleitet werden. Diese Maßnahmen sind vorher mit dem Landratsamt Bodenseekreis abgestimmt worden. Insgesamt werden unsere Arbeitsprozesse merklich beschleunigt und unsere Tätigkeiten können im Detail dokumentiert werden.

**Der Sensor ist am Gewässerrand nicht zu übersehen. Wie gehen Sie mit Diebstahl oder Vandalismus um?**

Clauß: Der aktuelle Standort liegt glücklicherweise in einem sehr abgelegenen, dicht bewachsenen Gebiet. Hier kommt kein Wanderer oder Radfahrer vorbei. Anders sähe es aus, wenn wir Geräte in der Nähe von Wegen anbringen würden. Die entsprechenden Erfahrungen werden wir erst in Zukunft machen können – das lassen wir auf uns zukommen. Zumindest ist das Gerät wasserdicht, so dass Beschädigungen durch Niederschläge nicht zu befürchten sind.

## Immobilienwerte vor Starkregen schützen

*Mit dem Klimawandel kommt Starkregen. Immer häufiger, immer intensiver. Und immer massivere Gebäudeschäden sind die Folge. Sie können existenzbedrohende Ausmaße annehmen. Deshalb ist wirksame Vorsorge nötiger denn je. Wie das gelingt, zeigt der ‚Ratgeber Überflutungs- und Rückstauschutz‘.*

Der Klimawandel schreitet voran. Unaufhaltsam. Für Immobilienbesitzer verschärft er Risikoszenarien. Extreme Niederschlagsmengen in kurzer Zeit fluten Grundstücke, schädigen Gebäude, vernichten Inventar. Und das gleich auf zweierlei Weise: durch Überschwemmung einerseits, durch



Hier die Grundkonfiguration für sicheren Rückstauschutz: via Hebeanlage plus Rückstauschleife zum Kanal. Bild: Mall GmbH