

Appl Notes



OTT HydroMet Application Notes / Success Story | Juli 2017

STADT BONN – WARNUNG VOR DER HOCHWASSERWELLE

Neue Alarmpegel für Bäche mit
hohem Schadenspotenzial im Stadtbezirk
Bad Godesberg

Hintergrund

Unwetter sind in der Region Köln/Bonn keine Seltenheit. Starkregen und nachfolgenden Sturzfluten verursachten in der Bundesstadt Bonn in den Jahren 2010, 2013 und 2016 millionenschwere Schäden. Bis zu 100 Liter Regen pro Quadratmeter prasselten im Juni 2016 in nur zwei Stunden auf einzelne Stadtbezirke nieder. Besonders verheerend tobte das Unwetter in Bad Godesberg und einigen angrenzenden Gemeinden im Bonner Süden. Bäche traten über die Ufer, Straßen wurden überflutet, Keller, Wohnungen und Tiefgaragen liefen voll. Einzelne Häuser mussten gar evakuiert werden, denn die Wassermassen des sonst harmlosen Mehlemer Bachs hatten ein Loch in die Wand des unterirdischen Bachkanals gerissen und drohten, angrenzende Häuser zu unterspülen.



Aufgabe

Unwetterwarnungen hatten zwar Starkniederschläge angekündigt, doch wann und wo sich die trägen, feuchten Luftmassen abregnen würden, war ungewiss. Ebenso konnte man nicht sicher sein, ob die Bachläufe dem Hochwasserabfluss standhalten würden. Denn viele Einflussfaktoren sind abhängig von lokalen Gegebenheiten, etwa von der Aufnahmefähigkeit des Bodens oder davon, ob das Wasser ungehindert in den Bächen fließen kann.

Die Stadt Bonn will nun mehr Klarheit schaffen und Unwettervorhersagen kleinräumig präzisieren. Viel beachtet ist in diesem Zusammenhang das Projekt „Alarmpegel“ des städtischen Tiefbauamts. Rund um die Uhr und vollautomatisch wird der Wasserstand an neuralgischen Punkten des Mehlemer und Godesberger Bachs überwacht. Zusätzlich sind an drei Brückendurchlässen Videokameras im Einsatz, sodass nicht nur Pegelstände, sondern auch Bilder von der Situation vor Ort an die Leitstelle übermittelt werden. Niederschlagswerte ergänzen die Daten. So ist es möglich, Anwohner gezielter und frühzeitiger zu warnen, damit sie noch letzte Schutzmaßnahmen ergreifen können.

Darüber hinaus setzt die Stadt auf Vorbeugung und Aufklärung. Im Internet finden Bürger Informationen, wie sie Haus und Hof eigenverantwortlich vor Fluten schützen können und was im Notfall zu beachten ist. Baumaßnahmen, wie ein Entlastungskanal am Mehlemer Bach oder der Einbau von Grobrechen im Oberlauf der Bäche helfen, die Wassermassen abzuleiten und Durchlässe freizuhalten.

Besondere Herausforderung: Solarversorgung trotz eingestetzter Router und Kamertechnik.

Monitoring Lösung

Das Pegel-Monitoring ist derzeit auf den Stadtbezirk Bad Godesberg konzentriert, denn bisher waren die Menschen hier besonders von Schäden betroffen. Es soll dazu dienen, Unwetterwarnungen lokal einzugrenzen und eine Überlastung der Bachläufe frühzeitig zu erkennen. Zwei Bäche mit hohem Schadenspotenzial und teils großem Einzugsgebiet wurden dafür an zwölf kritischen Stellen mit Messstationen ausgestattet. Rund um die Uhr messen OTT-Sensoren den Wasserstand und senden ihn über UMTS/LTE an einen Verkehrsrechner. Werden kritische Anstiegsraten oder Grenzwerte überschritten, verschicken die Systeme Warn- und Alarmmeldungen an die Bonner Feuerwehr und an die benachbarte Leitstelle des Rhein-Sieg-Kreises. Im Ernstfall lösen sie Sirenen-Alarm aus. Zusätzlich werden ab Alarmstufe 1 Livebilder von den installierten Webcams gesendet. Sie zeigen, ob wichtige Brückendurchlässe passierbar sind oder Einsatzkräfte ausrücken müssen, um Schwemmgut und Unrat zu entfernen.

Das Monitoring-Konzept verhindert zwar keine Hochwasserwelle, gibt aber Einsatzkräften und Bürgern einen Zeitvorsprung, durch den sie das Schlimmste verhindern können.

Ca. 20 vorhandene Pluvios wurden in das Monitoring eingebunden



Das Messnetz im Einzelnen

- 7 Radarsensoren OTT RLS zur Pegelmessung
- 1 Drucksonden OTT PLS zur Pegelmessung
- 8 IP-Datenlogger OTT netDL 1000 (Radar 6; Druck bisher 1)
- 3 Videokameras zur Überwachung von Brückendurchlässen; Livebild Shot & Forward (bisher 2)
- Solarversorgung an allen Messstellen
- Schaltschrank mit Vandalismus-Schutzrahmen an allen Messstellen; für den Datenlogger und für die Komponenten zur Datenübertragung und Stromversorgung



Unterstützend messen zahlreiche Niederschlagsmesser im Stadtgebiet Bonn und in der angrenzenden Gemeinde Wachtberg die lokalen Regenfälle. Sie senden bei Erreichen einer kritischen Niederschlagsmenge regelmäßig Daten an die Feuerwehr und lösen bei bedrohlichen Werten Alarm aus. Auf die Pegelstände der Bäche lassen die Messwerte jedoch nur bedingt schließen, belastbare Werte hierzu liefert die Pegelmessung.

Fazit

Mittelfristig sollen im Raum Bonn Alarmpegel an allen Bächen mit höherem Schadenspotenzial installiert werden und auch das Niederschlagsmessnetz soll wachsen. Angesichts der Unberechenbarkeit von Naturereignissen kann ein Warnsystem jedoch nie absolut zuverlässig sein. „Auch künftig kann es passieren, dass eine Warnmeldung ausbleibt oder Fehlalarme ausgelöst werden“, so der Leiter des Tiefbauamts, Peter Esch. Aber in den meisten Fällen wird das neue System die Gefahr erkennen, bevor es zu spät ist.

OTT RLS

- Kompakter und robuster Radarsensor, der außerhalb des Wassers installiert wird
- Für Messstellen an denen bei Hochwasser viel Schwemmgut zu erwarten ist

OTT PLS

- Drucksonde mit unempfindlicher, langzeitstabiler keramischer Messzelle und robustem Edelstahl-Gehäuse
- Lückenlose Daten rund um die Uhr

OTT netDL 1000

- Energieeffizienter IP-Datenlogger mit umfangreichem Alarmmanagement
- Ethernet-Schnittstelle für den Anschluss von IP-Kameras

Mehr Informationen zu OTT Lösungen und Produkten auf www.otthydromet.com