

IoT gegen Überschwemmungen: Hochwasseralarmsystem für die Schleiregion

Die jüngsten Überschwemmungen in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz haben gezeigt, dass es, verursacht durch den Klimawandel, in der letzten Zeit immer öfter zu sogenannten „Jahrhunderthochwassern“ kommt, bei denen viele Menschen sterben und andere um ihr gesamtes Hab und Gut gebracht werden. Im Kreis Ahrweiler z. B. gab es Mitte Juli das zweite Jahrhunderthochwasser innerhalb von 5 Jahren. Innerhalb ganz kurzer Zeit sorgt sehr heftiger Starkregen dafür, dass aus kleinen Flüssen und Bächen reißende Ströme werden, die über die Ufer treten und alles in der Nähe mit sich reißen.

Oftmals stellt sich danach heraus, dass die Warnungen vor diesen Naturkatastrophen, die den Bürger in die Lage versetzen sollen, sich auf die nahende Katastrophe vorzubereiten, ihn nicht oder nicht mehr rechtzeitig erreichen.

Auch in Schleswig-Holstein sind wir nicht vor Hochwassern gefeit. Bei uns sorgen neben Sturmfluten und Küstenhochwasser an Nord- und Ostsee auch starker Regen und Gewitter im Binnenland dafür, dass es auch hier öfter zu starken Überflutungen kommt und Flüsse über die Ufer treten. Selbst hier bei uns im Kreis Schleswig-Flensburg ist unsere schöne Schlei, verursacht durch den Klimawandel und den dadurch ausgelösten Anstieg des Meeresspiegels (bis zum Jahre 2100 wird von einem Anstieg des Meeresspiegels bis zu einem Meter ausgegangen) einem vermehrten Hochwasserrisiko ausgesetzt. Dazu kommt noch die Tatsache, dass es in Schleimünde in den letzten Jahren mehrfach zu Überspülungen und Sandabtragungen gekommen ist, die einen Durchbruch zur Schlei erst ermöglicht haben. Dieser Durchbruch ermöglicht es dem Hochwasser, bei Sturmflut schneller in die Schlei zu gelangen, wo es am Ende der Schlei (bei Schleswig) aber nicht wieder abfließen kann. Dadurch bedingt steigt das Ostseewasser an den Engstellen der Schlei wesentlich schneller als normal.

Der Verein Nukleon e. V. hat daher ein Projekt „[Rettet-die-Schlei.de](https://rettet-die-schlei.de)“ ins Leben gerufen, um mit moderner, digitaler Technik diesen kommenden Umweltgefahren zeitnah entgegenzutreten zu können. Als erste Maßnahme wird vom Verein im Gebiet der gesamten 42 km langen Schlei ein Pegelnetzwerk installiert, mit dem die Schlei-Anrainer in die Lage versetzt werden, schnell auf eventuell drohende Überflutungen zu reagieren. Da der Verein natürlich nur begrenzte Vereinsmittel für dieses Projekt zur Verfügung hat, ist er auf Fördermittel und Unterstützung von Partnern angewiesen.

Dieses Projekt ist so angelegt, dass die zu installierenden Pegel Messgeräte auch von Bürgern betrieben werden können. Das Messnetzwerk ist ein offenes System, welches via Ultraschall den Abstand zur Wasseroberfläche messen kann. Eine Pegelsonde kann in etwa 2 - 6 m Höhe über dem zu messenden Medium montiert werden. Die Stromversorgung wird für mehrere Jahre über einen Lithium Ionen Akku gewährleistet. Für die Datenübertragung nutzen wir das offene LoRaWAN Netzwerk über TheThingsNetwork (TTN) sowie die zur Zeit noch geschlossene Alternative eines privaten Versorgers.

Unser Projekt erhebt keinen Anspruch auf eine exakte Messung im Millimeterbereich. Das ist aber auch nicht notwendig, da wir den Pegelstand als Kurven visualisieren. Damit sind die Trends erkennbar und über die hohe Anzahl von Messpunkten können die Wellenbewegungen des anlaufenden oder ablaufenden Wassers erkannt werden. Wir wollen mit diesem Projekt keine Konkurrenz zu den amtlichen Warnungen aufbauen, das darf der Staat gerne weiter in Eigenregie übernehmen, denn dafür ist er da. Wir können aber unterstützen und möchten den Anrainern zeigen, dass mit einfachen Mitteln und überschaubaren Kosten ein effektive Trendbetrachtung ermöglicht wird.

Die eingesetzten Pegelsensoren sind so einfach aufgebaut, dass sich damit auch die heute nicht durch offizielle Pegelstationen überwachten Nebenflüsse und kleine Bäche überwachen lassen, ohne das gleich mehrere zehntausend Euro investiert werden müssen.

Das Projekt basiert vollständig auf freier Open-Source Soft- und Hardware. Eingebunden in eine regionale oder überregionale Datenplattform ist die Analyse der Daten auch für staatliche Akteure gegeben. Wir möchten mit diesem kleinen Projekt zeigen, dass Bürgerbeteiligung und Digitalisierung im Kreis und Land „Hand in Hand“ gehen sollten, um den besten Nutzen aus diesen Projekten zu erzielen.

Wir würden uns freuen, wenn der Kreis Schleswig-Flensburg eine Datendrehscheibe im Rahmen der Smart Region auch für Bürgerprojekte öffnet, den Netzausbau der offenen Funknetze treibt und heute noch geschlossene, aber schon vorhandene Netzwerke der allgemeinen Nutzung zur Verfügung stellt.

Weitere Infos über den Verein: <https://Nucleon-ev.eu>

Und über das Projekt: <https://Rettet-die-Schlei.de>