



KliWAS

KliWAS – Kommunales Klima-Informations-, Warn- und Alarmierungssystem

MARKT ERGOLDSBACH

app.starkregen.de/ags/09274127

www.markt-ergoldsbach.de/leben-wohnen/hochwasserschutz/starkregen-auskunft-system/

www.bayern-innovativ.de/de/unternehmen/kliwas





Use Case

Klimaresilienz – Starkregenereignisse, Frühwarnsystem



Projektkurzbeschreibung

Durch den Klimawandel kommt es immer häufiger zu kleinräumigen Wetterextremereignissen. Der Markt Ergoldsbach hat hierfür ein Kommunales Klima- Informations-, Warn- und Alarmierungssystem, kurz KliWAS, implementiert. Dieses warnt dezidiert einzelne Bereiche und Ortsteile bei der Gefahr von schadhaften Klimaextremen wie Starkregen. Mittels IoT-Sensorik werden lokale Messungen vorgenommen, um frühzeitig Überschwemmungen im Falle von Starkregen vorhersagen zu können. Werden im örtlichen Gewässer Goldbach kritische Messwerte überschritten, werden die Bürgerschaft und Einsatzkräfte vor Ort alarmiert, um rechtzeitig Vorkehrungen zum Schutz von Bürgern und Bürgerinnen sowie Gebäuden und anderen Sachwerten treffen zu können.



Ansprechpartner in der Kommune

LUDWIG ROBOLD
Bürgermeister

STEFANIE KLANKERMAYER
Tel. 08771 30-47
klankermayer@vgem-
ergoldsbach.de



Bausteine für Projektübernahme



Konzepte

Gesamtkonzept eines kommunalen Klima-Informationssystems bestehend aus:

- Erfassungskonzept für lokale Klimadaten (Sensorstandorte, Messparameter etc.)
- Datenmanagementkonzept (Übertragung, Speicherung, Verarbeitung)
- Alarmierungskonzept (Schwellenwerte, Kommunikationswege)
- Einbindungskonzept für verschiedene Akteure (Bürgerinnen und Bürger, Einsatzkräfte, Verwaltung)

Risikomanagementkonzept mit:

- Identifikation projektspezifischer Risiken
- Integration in kommunales Sturzflut-Risikomanagement



Vorlagen & Verfahren

Technische Spezifikationen für:

- IoT-Sensornetzwerk (NB-IOT, LTE-M, LoRaWAN)
- Cloudbasierte Datenverarbeitung (MQTT, etc.)
- Algorithmen zur Datenauswertung und Gefahrenerkennung
- Dashboard-Entwicklung für verschiedene Nutzergruppen

Organisatorische Workflows für:

- Einbindung verschiedener kommunaler Abteilungen (Bauamt, Bauhof, Feuerwehren)
- Wartung und Betrieb des Sensor-Netzwerks
- Alarmierungsketten bei Extremwetterereignissen
- Bürgerbeteiligung und Kommunikation

Das System wurde bewusst so konzipiert, dass es mit möglichst wenig administrativem Aufwand betrieben werden kann und auf andere Kommunen übertragbar ist. Die entwickelten Konzepte und Verfahren können als Blaupause für ähnliche Projekte in anderen bayerischen Kommunen dienen, da die adressierten Klimawandelprobleme (Starkregen, Trockenheit, Hitze) überall relevant sind.

Der modulare Aufbau erlaubt es anderen Kommunen, die Lösung an ihre spezifischen Bedürfnisse und Gegebenheiten anzupassen.



Mehrwert für die Kommune

Der wesentliche Mehrwert liegt zusammenfassend in der Kombination aus verbessertem Katastrophenschutz, effizienterem Ressourceneinsatz und transparenter Bürgerkommunikation in einem integrierten System.

Ressourcen-/Mittleinsparung:

- Prävention von Schäden durch frühzeitige Warnung und Alarmierung, dadurch Einsparung von Reparatur- und Wiederherstellungskosten
- Effizienterer Einsatz von Rettungskräften durch gezielte, lokale Alarmierung
- Automatisierte Datenerfassung und Warnung reduziert Personalaufwand
- Wartungsarme und autarke Sensoren minimieren laufende Betriebskosten

Verbesserte Kommunikation & Transparenz:

- Multikanal-Kommunikation (App, SMS, Telefonanruf)
- Echtzeitinformationen über lokale Klimasituation
- Transparente Darstellung von Messdaten über öffentliches Dashboard
- Gezielte Warnungen für spezifisch betroffene Ortsteile statt großflächiger Alarmierung

Weitere Mehrwerte:

- Erhöhte Sicherheit für Bürgerinnen und Bürger durch schnelle Warnungen
- Schutz von Sachwerten und Infrastruktur
- Verbesserte Datenbasis für künftige kommunale Planungen
- Grundlage für weitere Smart-City-Anwendungen
- Vernetzung verschiedener Akteure (Verwaltung, Einsatzkräfte, Bürgerinnen und Bürger)
- Messbarkeit und Dokumentation von Klimaveränderungen
- Image als innovative, klimabewusste Kommune
- Synergien mit bestehenden Schutzmaßnahmen (z.B. Sturzflut-Risikomanagement)



Stakeholder & Zielgruppen des Projekts

- Kommunen
- Klimaschutzmanager
- Bürgerinnen und Bürger
- Einsatzkräfte
- Kommune
- Politik
- Unternehmen
- Bürgermeister
- Stadtrat



Wesentliche Meilensteine für Projektübernahme

Phase 1:

- Kick-off (ca. 2 Wochen nach Beauftragung)

Phase 2:

- vor-Ort Sichtung (2-4 Wochen)
- Montage (4 Wochen)
- Implementierung (2 Wochen)
- Testphase (2 Wochen)

Phase 3:

- Onboarding / Übergabe (1-2 Wochen)
- Ggf. Kalibrierung (1-2 Wochen)

Phase 4:

- Veröffentlichung Bürgerinnen und Bürger (4 Wochen)



Schlüsselaktivitäten in der Projektumsetzung

Infoveranstaltung

kurzfristig & einfach

Suche nach Dienstleister

kurzfristig & einfach bis anspruchsvoll

Gefahrenkarte für Sensorstandorte kennen

Langfristig & anspruchsvoll

Sensorjustierung (Höhenmessung vom Bach)

kurz- bis langfristig & einfach

Sensorpflege

langfristig & einfach

Bekanntmachung des Projekts

langfristig & anspruchsvoll



Umsetzungspartner für Projektübernahme

- Dienstleister aus dem Bereich IT/Risikomanagement



Zu erwartende Projektkosten

**je nach Größe der Kommune und der kommunalen
Flächen ab ca. 50.000 €**



Zu erwartende Personalressourcen seitens der Kommune

- Je nach Größe der Kommune
- Verwaltung 1-2 Personen
- Unterhalt 1-2 Personen



Voraussetzungen für Projektübernahme

TECHNISCH

IoT-Netzwerkinfrastruktur (mindestens eine der genannten Technologien):

- NB-IOT
- LTE-M
- LoRaWAN

Cloud-Infrastruktur für:

- Datenspeicherung
- Datenverarbeitung (MQTT, etc.)
- Hosting des Dashboards

Kommunikationsinfrastruktur für Warnungen:

- SMS-Gateway
- Telefonanlage für automatisierte Anrufe
- App-Server

Internetzugang für Sensordatenübertragung

Geeignete Standorte für Sensoren

Stromversorgung (oder autarke Energieversorgung)

Befestigungsmöglichkeiten für Sensoren

Ggf. Standorte für Warneinrichtungen (Anzeigetafeln, Warnleuchten)

FACHLICH

- Datenmanagement und -analyse
- Katastrophenschutz

ORGANISATORISCH

Verantwortliche Stellen:

- Projektleitung (im Beispiel: Bauamt)
- Technische Betreuung
- Bauhof für Installation/Wartung

Einbindung relevanter Akteure:

- Feuerwehren
- Katastrophenschutz
- Bürgermeisteramt

Definierte Prozesse für:

- Wartung und Instandhaltung
- Alarmierung und Warnung
- Krisenmanagement

Datenschutzkonzept

Genehmigungen für Sensorinstallationen

Diese Voraussetzungen müssen nicht zwingend alle zu Projektbeginn erfüllt sein, sollten aber im Rahmen der Projektplanung berücksichtigt und aufgebaut werden.



Lessons Learned



DO'S

- Bürgerkommunikation/Informationsveranstaltungen
- Jährlicher Probealarm



Weitere Erfahrungen/Informationen/Empfehlungen

- Pflege der Sensorstandorte erforderlich (z.B. Beschneidung von Graswuchs, um Fehlmeldungen zu vermeiden)
- Alternativ Sensoren auf betonierten Untergrund platzieren
- Projekterweiterung möglich für Bodenfeuchtesensoren, Hitze und Trockenheit