

## CrowdWater – Ihr Beitrag zur aktuellen Forschung!

CrowdWater ist ein Projekt für die Sammlung von wertvollen hydrologischen Daten unter Mithilfe von Freiwilligen auf der ganzen Welt. Das Ziel des Projektes ist, eine einfache und kostengünstige Methode zur Datensammlung zu entwickeln. Dadurch kann die Vorhersage für Hochwasser und Trockenheit wesentlich verbessert werden.

### Wie können Sie mitmachen?

#### Laden Sie sich die CrowdWater App herunter


Laden Sie sich im App Store (iPhone) oder bei Google Play (Android) die CrowdWater App herunter und füttern Sie diese regelmässig mit Daten. Mit der App können Sie Ihre eigenen virtuellen Messstellen mithilfe von GPS und digitalen Fotos errichten und Ihre Schätzungen abgeben.



#### Login als Schulklasse / eigene Registrierung

Jetzt können Sie sich in der CrowdWater App entweder mit dem Schullogin, welches Ihre Lehrperson zur Verfügung stellt, anmelden oder für sich selbst ein Konto erstellen. Für Letzteres brauchen Sie eine eigene E-Mail-Adresse und einen Benutzernamen. Geben Sie in diesem Fall den Namen Ihrer Schule in Ihrem Profil an.

### Aufträge

1. Laden Sie die CrowdWater App herunter, (registrieren Sie sich) und loggen Sie sich ein.
2. Suchen Sie in der App eine bestehende Messstation zur Bestimmung des Wasserstandes in ihrer Nähe, an der Sie in den kommenden Tagen/Wochen mehrmals eine Messung vornehmen können. Schauen Sie zudem in der App, ob bereits eine Station zur Bestimmung der Bodenfeuchte in der Nähe besteht. Falls dies nicht der Fall ist, können Sie in der App eine neue Messstation zur Bestimmung des Wasserstandes und/oder der Bodenfeuchte erstellen. Dies wird im nächsten Punkt erklärt. Falls alles vorhanden ist, können Sie den folgenden Punkt überspringen.
3. Erstellen Sie in der App eine neue Messstation für das Fliessgewässer und/oder die Wiese in Ihrer Nähe. Um eine neue Station für die Wasserstandmessung zu erstellen, klicken Sie auf das Symbol  und anschliessend auf „Wasserstand“. Möchten Sie hingegen eine neue Messstelle für Bodenfeuchte erstellen, klicken Sie auf dasselbe Symbol und anschliessend auf „Bodenfeuchte“. Die Funktion „trockenfallender Bach“ benötigen Sie nicht.



Bei der Erstellung der Messstation ist ein Foto des Fliessgewässers erforderlich, auf dem Sie die virtuelle Messlatte mit Ihrem Smartphone anbringen. Beachten Sie dazu die Tipps auf Seite 6 zur Platzierung der virtuellen Messlatte. Damit schaffen Sie eine gute Basis für Ihre weiteren Wasserstandsmessungen. CrowdWater behält sich vor, fehlerhafte Stationen zu löschen.

Falls Sie eine detaillierte Anleitung für die Erstellung einer Messstation benötigen, finden Sie diese unter folgendem Link:

<http://www.crowdwater.ch/de/app/>

4. Super, jetzt sind Sie bereit für Ihre Messungen. Achten Sie darauf, dass Sie Ihre Beobachtungen jeweils **in der App speichern sowie in die Tabelle (S.2) eintragen**, um die spätere Auswertung zu ermöglichen.

#### **CrowdWater Videos**

Station einrichten / Wasserstandsmessung:

<https://www.youtube.com/watch?v=7MMr-wfXRf4>

Abflussmessung:

[https://www.youtube.com/watch?v=hDq5\\_UFX8HY](https://www.youtube.com/watch?v=hDq5_UFX8HY)


Koordinaten Standort Wasserstand: ..... Koordinaten Standort Bodenfeuchte: .....

### Messungen

Achten Sie darauf die Messungen an unterschiedlichen Tagen durchzuführen. Damit sind Ihre Daten aussagekräftiger und Sie helfen der Wissenschaft sowie Ihrer späteren Auswertung. Sämtliche Messungen können Sie mit der CrowdWater App durchführen.

Vergessen Sie nicht Ihre Messdaten auf diesem Blatt zu notieren und in der App zu speichern! Falls Sie ein Klassenlogin verwenden, geben Sie bei jeder Messung Ihren Namen im Kommentarfeld „Dein Kommentar...“ ein.

#### Tipps für die CrowdWater App:

**Wasserstand:** klicken Sie auf der Karte auf die bestehende Messstation und dann auf das kleine Plus , anschliessend laden Sie Ihr Foto hoch und klicken auf der Messlatte die beobachtete Wasserstandsveränderung an, zum Schluss klicken Sie auf „Speichern“

**Abfluss:** nachdem Sie den Wasserstand eingetragen haben klicken Sie in der gleichen Maske unten auf „Fortgeschrittene Optionen“ und anschliessend auf „Stöckchen-Methode“, da können Sie nun die Messdaten eingeben, vergessen Sie nicht die Daten zu speichern bevor Sie die App schliessen

**Bodenfeuchte:** klicken Sie nun auf den anderen Standort Bodenfeuchte auf der Karte und dann auf das kleine Plus, anschliessend laden Sie Ihr Foto hoch und klicken auf das Symbol, das der beobachteten Bodenfeuchte entspricht, zum Abschluss klicken Sie auf „Speichern“

Datum	Wasserstand	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	Bodenfeuchte	Bemerkungen

## Niederschlag und Temperatur

### Aufträge

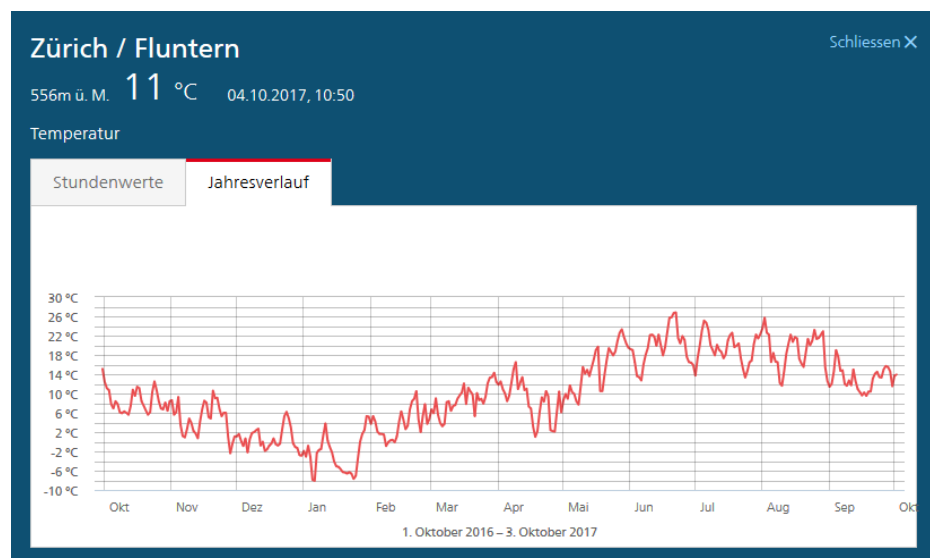
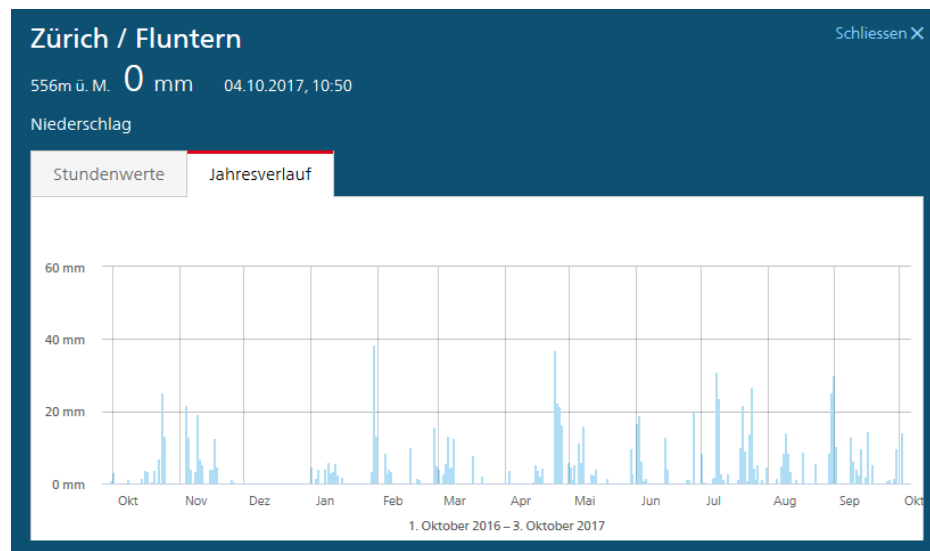
5. Recherchieren Sie nun auf MeteoSchweiz und notieren Sie sich für jeden Tag die durchschnittliche Tagestemperatur und den Gesamtniederschlag und tragen Sie die Werte in die Tabelle (S.4) ein. Beginnen Sie mit dem Tag vor Ihrer ersten Messung und enden Sie mit dem Tag, an dem Sie Ihre letzte Messung vorgenommen haben.

Diese Informationen finden Sie auf MeteoSchweiz unter folgendem Link:

<http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/wetter/messwerte/messwerte-anstationen.html?param=precipitation>

Achten Sie darauf, dass Sie diejenige Messstation anwählen, welche sich am nächsten von Ihrem Messort befindet.

Um die Werte pro Tag zu erhalten, klicken Sie auf den Reiter «Jahresverlauf». Fahren Sie darin mit der Maus über den jeweiligen Balken (Niederschlag) bzw. über die Kurve (Temperatur), damit die Werte des jeweiligen Tages angezeigt werden.



Niederschlags- und Temperaturverlauf in Zürich / Fluntern  
Bildquelle: MeteoSchweiz (2017)



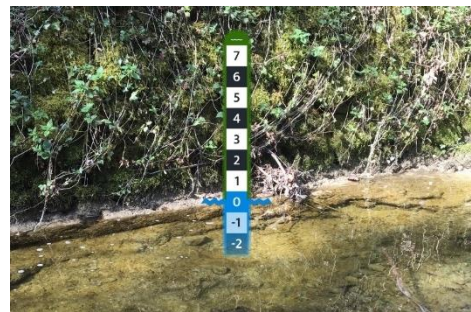
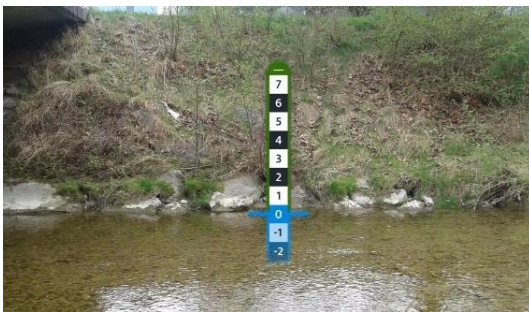


## Tipps zur Platzierung der virtuellen Messlatte

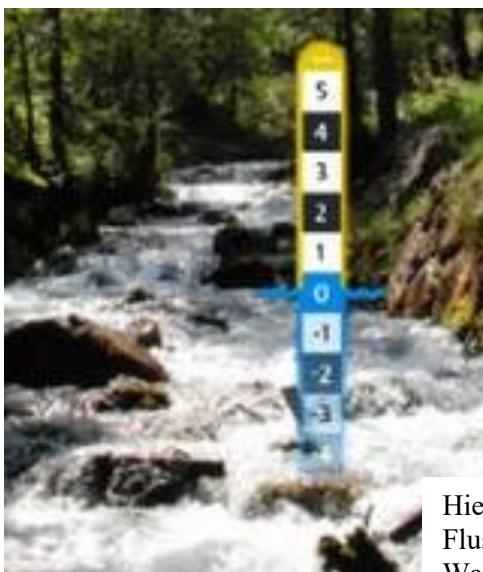
1. Achten Sie darauf, dass Sie die virtuelle Messlatte richtig platzieren. Setzen Sie die Messlatte rechtwinklig zum Flussufer. So kann man später eine Wasserstandänderung gut beobachten und abschätzen.
2. Machen Sie die virtuelle Messlatte nicht zu gross. Sie soll lediglich vom minimal zum maximal möglichen Wasserstand reichen. Dies ist wichtig, um auch kleine Änderungen des Wasserstandes beobachten zu können.
3. Schauen Sie sich die folgenden guten und weniger guten Beispiele an.



### Gute Beispiele



### Schlechte Beispiele



Hier sind die Messlatten nicht rechtwinklig zum Flussufer gesetzt. Es ist daher schwierig, eine Wasserstandänderung festzustellen.

## Häufig gestellte Fragen

### Welche Ausrüstung benötige ich für die Messungen?

Sie benötigen nur Ihr Smartphone. Dieses muss ein GPS sowie eine Handykamera besitzen.

### Was passiert mit den Ergebnissen?

Die Ergebnisse werden anonym auf unserer Homepage ([www.crowdwater.ch](http://www.crowdwater.ch)) veröffentlicht. Zusätzlich werden die Daten für hydrologische Modellierungen verwendet, damit das Potential der Daten analysiert werden kann.

### Wie werden die Daten verwendet?

Die gesammelten Daten werden eingesetzt um hydrologische Modelle zu verbessern, welche Hochwasser und Trockenperioden vorhersagen. Die daraus resultierenden Ergebnisse sind die Basis einer Doktorarbeit an der Universität Zürich und werden in wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht. Die Daten werden für keine kommerziellen Zwecke verwendet und werden nicht an Drittparteien weitergegeben.

### Kann ich meine eigenen Datenpunkte sehen?

Ja, in der App und auf [www.spotteron.com/crowdwater](http://www.spotteron.com/crowdwater) können Sie sich Ihre eigenen und alle anderen Beiträge sehen.

### Kann jeder meine eigenen Datenpunkte sehen?

Ja, alle Messungen (Werte und Zeitpunkt) werden auf der Homepage öffentlich gemacht. Allerdings wird keine private Information, wie Name, etc. veröffentlicht.

### Werden diese Daten nicht bereits mit konventionellen Messmethoden an amtlichen Messstellen gemessen?

Viele der grösseren Flüsse in der Schweiz haben eine Messstelle, allerdings wäre es zu teuer an allen interessanten Orten eine Messstelle aufzustellen. Crowdsourcing-Daten können demnach helfen die räumliche Auflösung der Daten zu verbessern. Wir erwarten, dass diese Daten demnach helfen hydrologische Modelle zu verbessern. Wenn Sie uns Daten von einem Fluss senden, der bereits mit konventionellen Methoden gemessen wird, hilft uns das, die Zuverlässigkeit der Crowdsourcing-Daten zu überprüfen. Daher freuen wir uns auch sehr, wenn Messungen bei einem Fluss, der bereits eine Messstelle besitzt, gemacht werden.

Bodenfeuchte hat eine sehr hohe räumliche Variabilität, was bedeutet, dass sie sehr unterschiedlich zwischen zueinander nahe gelegenen Orten sein kann. Daher kann uns jeder weitere Bodenfeuchtemesspunkt helfen, die hydrologischen Prozesse sowohl unter als auch über der Erde zu verstehen.