

Zeitschrift: Thurgauer Jahrbuch
Band: 50 (1975)

Artikel: Die Überwachung des Wasserstandes
Autor: Fava, Willi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-700542>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Überwachung des Wasserstandes

Obwohl für die Fischerei nur von sekundärer Bedeutung, kommt doch der Überwachung von Flüssen und Seen eine große Bedeutung in der schweizerischen Wasserwirtschaft zu. Dabei ist der Allgemeinheit kaum bewußt, daß seit über hundert Jahren mit Ausdauer und Genauigkeit die Wasserstände kontrolliert und gemessen werden. Für diese Aufgabe ist in erster Linie das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft mit seiner Abteilung Landeshydrographie verantwortlich. Die Informationen werden zur Zeit aus 313 hydrometrischen Stationen übermittelt, welche an größeren und kleineren Flüssen und Seen der Schweiz installiert sind. Die Beobachtungen beziehen sich vorwiegend auf die Messung von Wasserständen und die Abflußmengen und nur in besonderen Fällen auch auf die Wassertemperatur, den Schwebstofftransport und die physikalischen und chemischen Eigenschaften. Die langjährigen Beobachtungen dienen der gesamtschweizerischen Wasserwirtschaft als Unterlage für den Wasserbau und teilweise auch der Schifffahrt, die vom Wasserstand und der Wasserführung abhängig ist.

Elf Stationen

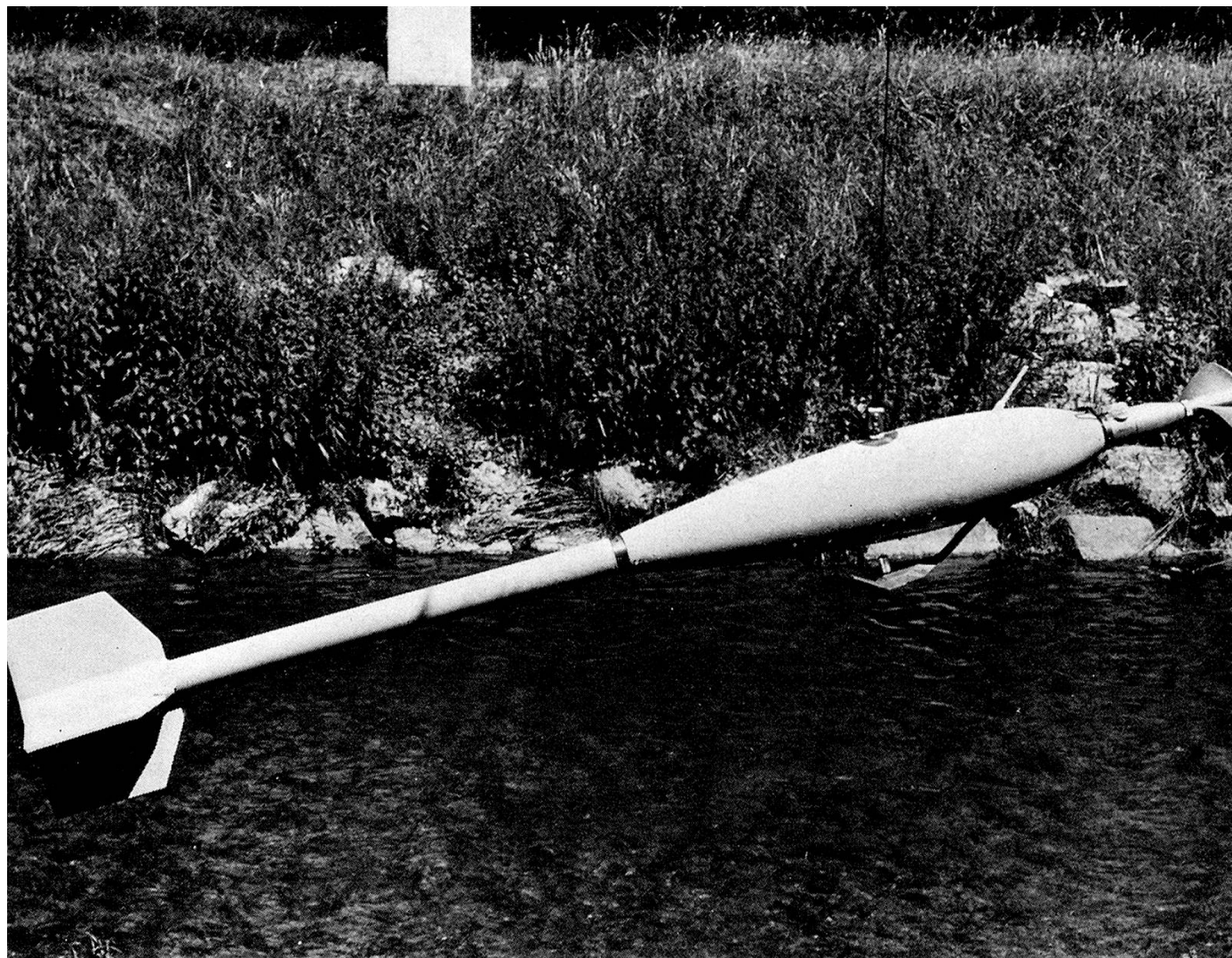
Das eidgenössische Amt für Wasserwirtschaft unterhält im Kanton Thurgau elf Stationen, wovon zwei am Bodensee (Romanshorn und Kreuzlingen), weitere zwei am Untersee (Berlingen und Mammern), drei am Rhein (Gottlieben, Rheinklingen und Dießenhofen), eine an der Aach (Salmsach), eine weitere an der Thur (Halden) und zwei an der Murg (Wängi und Frauenfeld). Weitere Stationen bestanden früher in Bischofszell bei der Rotfarb, an der Thur beim Zollhaus Weinfelden, bei der Brücke Amlikon, beim Zollhaus Bonau, bei der Eisenbahnbrücke Eschi-

kofen, bei der Brücke Felben-Pfyn, bei der Rohrer Brücke und bei der Brücke in Üßlingen. An der Murg gab es früher Pegelstationen in Münchwilen, Matzingen und bei der Schloßbrücke in Frauenfeld. Am Bodensee und am Untersee sind die Stationen Arbon und Steckborn der Meldepflicht enthoben worden. An allen diesen Gewässern wurde optisch an Meßlatten (Pegel) abgelesen, und es kommt deshalb nicht von ungefähr, daß an Flußläufen die Brückenpfeiler beliebte Standorte waren. Die vielen Beobachter an diesen Stationen versahen und versehen auch heute noch ihren Dienst nebenamtlich. Leider sind ortsansässige Personen, welche Hilfsdienste in der Hydrographie gewissenhaft erfüllen möchten, immer schwerer zu finden. Die Einführung der telephonischen Meldedienste trug dazu bei, daß viele Stationen, die ja auch Warndienste am Ort versahen, aufgehoben werden konnten.

Automatische Meßapparate

An Stelle des relativ großen Personaleinsatzes sind an den noch verbliebenen hydrometrischen Stationen automatische Apparaturen getreten, die kleine Wunderwerke an Präzision sind. Der Schreibpegel (Linnigraph) hat die optische Ablesung des Wasserstandes weitgehend ersetzt, indem er kontinuierlich alle Schwankungen auf eine Trommel aufzeichnet, die sich, mit einem Uhrwerk gekoppelt, dreht. Diese Aufzeichnungen werden wöchentlich von den Beobachtern an die zuständige Stelle in Bern weitergeleitet, von der sie innert weniger Tage ausgewertet und deren Ergebnisse an interessierte Kreise (öffentliche Verwaltungen, Kraftwerke usw.) mitgeteilt werden.

Im Laufe eines Jahres werden die Meßanlagen von Kontroll-



Der hydrometrische Flügel wird zur Abflußmengenmessung zu Wasser gelassen

beamten des Bundes periodisch überprüft. Dabei wird in geeigneten Flußquerschnitten mit Hilfe eines sogenannten hydrometrischen Flügels auch die Fließgeschwindigkeit des Wassers gemessen. Zu diesem Zweck wird ein zirka 60 Kilo schwerer torpedoförmiger Apparat, welcher mit einem Propeller (Flügel) und einer Stabilisierungsflosse versehen ist, an einem Tragseil aufgehängt, das über das ganze Flußbett gespannt ist. Mit Zugseilen wird dann der Flügel bewegt und in kurzen Abständen zu Wasser gelassen, wobei gleichzeitig Flußbreiten und -tiefen gemessen werden. Durch die Umdrehungen des Propellers, der durch die Strömung in Bewegung gesetzt wird, werden akustische Signale ausgelöst, die in die Station übertragen werden. Die mit einer Stoppuhr gemessenen Zeitintervalle zwischen den empfangenen Signalen geben die erwünschten Auskünfte über die verschiedenen Fließgeschwindigkeiten. Den ganzen Vorgang bezeichnet man als Abflußmengenmessung. Sämtliche beobachteten Größen werden mit einem Rechenprogramm dem Computer zur Auswertung übergeben. Aus den beobachteten Wasserständen und aus

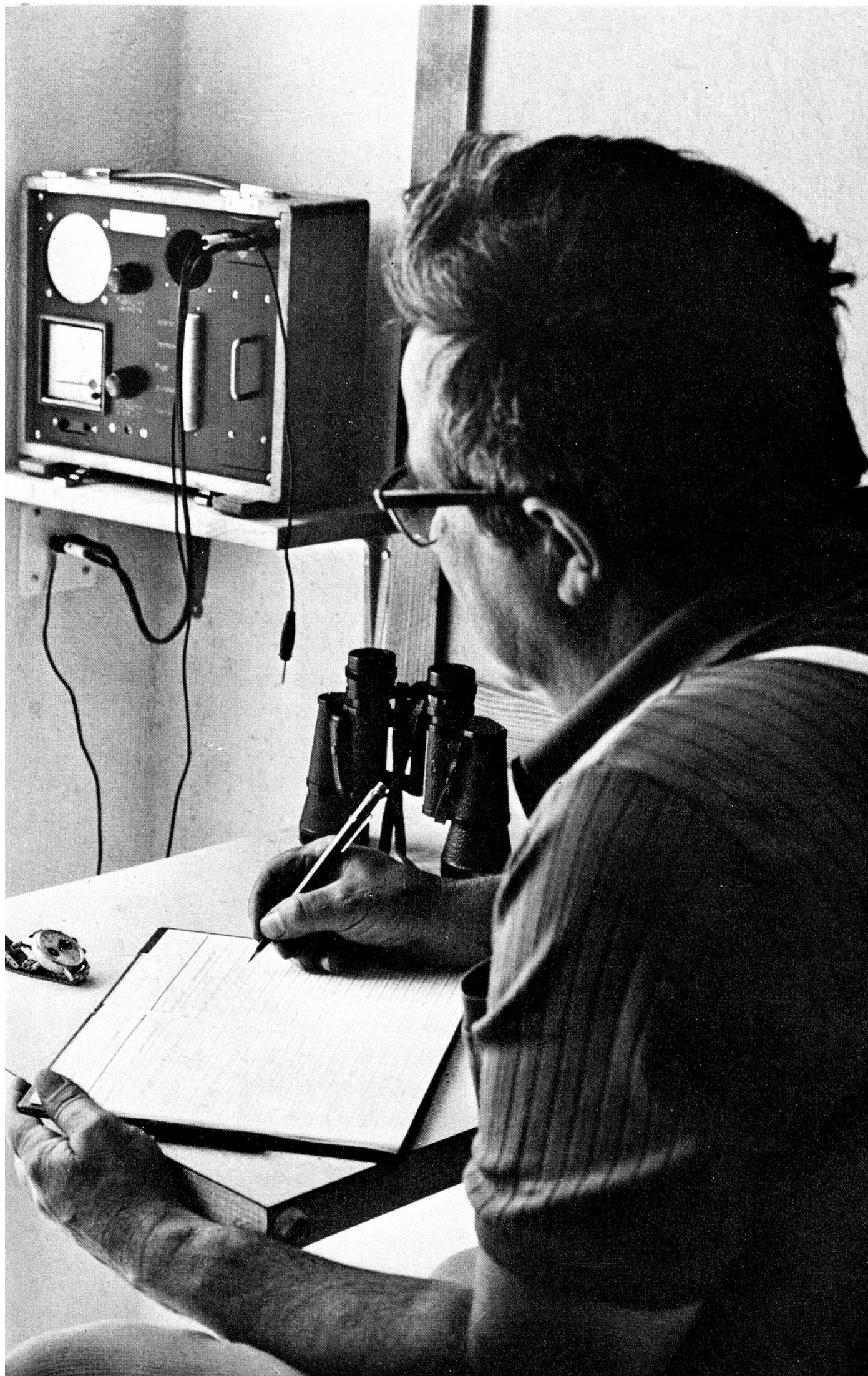
Der Kontrolleur ermittelt an Hand der Signale und der Stoppuhr die Abflußmengenwerte

den zugehörigen Abflußmengen ergibt sich die Eichkurve des Wasserlaufes beim Pegel. Im Thurgau befinden sich drei solcher Meßstationen, welche an der Thur in Halden ob Kradolf, an der Murg in Frauenfeld unterhalb der Militärbrücke und am Rhein oberhalb des Dorfes Rheinklingen gelegen sind. Die auf das modernste ausgebaute Station in Halden, die 1965 neu erstellt wurde, enthält auch eine elektrisch gesteuerte Fernmeldeanlage, die an das zivile Fernmeldenetz angeschlossen und für kompetente Stellen jederzeit abfragbar ist. Bei der Abfrage werden von der Station automatisch akustische Signale vermittelt, die dem Eingeweihten den Wasserstand mitteilen. Darüber hinaus gehört zu dieser Anlage ein Speicherwerk, das die registrierten Werte rückwirkend auf 24 Stunden abrufen läßt.

Automatische Hochwassermeldungen

Bei drohender Hochwasserführung (in Halden sind es 400 Kubikmeter pro Sekunde) löst die Station den ersten Alarm aus, der über das Telegraphenamt St. Gallen an Abonnenten weitergeleitet wird. Bei einem Hochwasser von 600 Kubikmetern je Sekunde folgt der sogenannte Katastrophenalarm, der von St. Gallen unverzüglich an zahlreiche Amtsstellen, Bau- und Wuhrrämter, Feuerwehren usw. durchgegeben wird.

Bei der oft unberechenbaren Thur mit ihrem großen Einzugsgebiet ist diese Meldeanlage von unschätzbarem Wert. Vor allem sind es die großen Gewitter im Toggenburg und im Fürstenland, die die Thur innert kürzester Zeit zu einem reißenden Strom werden lassen, der, wenn auch gebändigt, immer wieder Überraschungen bringen kann. Ein frühzeitiger Alarm hilft dabei das Schlimmste verhindern.



Während die Wasserstände des Boden- und des Untersees langsam steigen, können Thur und Murg innert weniger Stunden mächtig anschwellen. Einige Zahlen aus dem hydrographischen Jahrbuch der Schweiz 1971 sollen das beweisen. Während die durchschnittliche Jahresabflußmenge der Thur in Halden über sieben Jahre gemessen 41,2 Kubikmeter je Sekunde betrug, stieg der Tagesdurchschnitt am 7. Juni 1971 auf 354 Kubikmeter, wobei sogar ein Tagesspitzenwert von 710 Kubikmeter zu verzeichnen war. Innert weniger Stunden hatte sich die enorme Wassermenge verdoppelt. Bei solchen Werten erweisen sich dann die Hochwasserdämme als wahrer Segen. Am gleichen Tag wurden bei Wängi in der Murg, welche eine mittlere jährliche Abflußmenge von nur 1,31 Kubikmeter je Sekunde verzeichnet, ein Spitzenwert von 11,1 Kubikmeter registriert, der bis Frauenfeld zu einer Tagesspitze von 40 Kubikmeter je Sekunde anwuchs. Aus diesem Vergleich der Stationen Wängi und Frauenfeld kann man ermessen, was für riesige Wassermassen die sonst so friedliche Lauche und die Lützelburg beigesteuert haben mögen.

Ergänzend zu dieser Hochwasserschilderung sei noch erwähnt, daß in der Thur in Andelfingen tags darauf eine Spitze von 700 Kubikmeter je Sekunde registriert wurde, was das Fünffache des Jahresmittelwertes für Andelfingen bedeutet. Solche Wassermengen machen auch den Fischen arg zu schaffen, vor allem dann, wenn sie auf das Vorland gespült werden und beim meist raschen Absinken der Fluten den Weg ins eigentliche Flußbett nicht mehr finden.