

HENRY

Hydraulic Engineering Repository

Ein Service der Bundesanstalt für Wasserbau

Article, Published Version

Schleiermacher, Ernst

Einfache Darstellung des zeitlichen Ablaufes von Anschwellungen in Wasserläufen

Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau

Verfügbar unter/Available at: <https://hdl.handle.net/20.500.11970/103181>

Vorgeschlagene Zitierweise/Suggested citation:

Schleiermacher, Ernst (1956): Einfache Darstellung des zeitlichen Ablaufes von Anschwellungen in Wasserläufen. In: Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Wasserbau 7. Karlsruhe: Bundesanstalt für Wasserbau. S. 17-20.

Standardnutzungsbedingungen/Terms of Use:

Die Dokumente in HENRY stehen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0, sofern keine abweichenden Nutzungsbedingungen getroffen wurden. Damit ist sowohl die kommerzielle Nutzung als auch das Teilen, die Weiterbearbeitung und Speicherung erlaubt. Das Verwenden und das Bearbeiten stehen unter der Bedingung der Namensnennung. Im Einzelfall kann eine restriktivere Lizenz gelten; dann gelten abweichend von den obigen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Documents in HENRY are made available under the Creative Commons License CC BY 4.0, if no other license is applicable. Under CC BY 4.0 commercial use and sharing, remixing, transforming, and building upon the material of the work is permitted. In some cases a different, more restrictive license may apply; if applicable the terms of the restrictive license will be binding.



Einfache Darstellung des zeitlichen Ablaufes
von Anschwellungen in Wasserläufen.

Von o.Prof.z.Wv. Dr.-Ing. Ernst Schleiermacher

Der Verfasser war vor einigen Jahren vor die Frage gestellt worden, ob am Zusammenfluss zweier regulierter und zweier nicht regulierter südbadischer Wasserläufe die Überbreite des Bettes, die an dieser Stelle Anlaß zu starken Anlandungen gab, eingeschränkt werden könnte. Das wäre nur dann als zulässig anzusehen gewesen, wenn die Hochwasserspitzen der einzelnen Wasserläufe in genügendem zeitlichem Abstand an der Vereinigungsstelle eintreffen würden. Um einen raschen und doch sicheren Überblick über diese Frage zu bekommen, wurden die Aufzeichnungen der Schreibpegel in den beiden größten Zubringern und im gemeinsamen Vorfluter in dem gleichen Koordinatensystem (Zeiten als Abszissen, Pegelstände als Ordinaten) übereinander gezeichnet (Abbildung 1). Die Kurven für die beiden Zubringer D und E zeigen den gleichen Rhythmus, stellenweise beinahe Parallelität, was nicht überrascht, da die beiden Einzugsgebiete eng aneinander liegen, gleichen Charakter und nicht allzu verschiedene Grösse (D = 638 qkm, E = 503 qkm) besitzen. In beiden Flüssen treten die Spitzen zur gleichen Zeit auf, z.B. am 7.7. um 2,30 Uhr oder am 8.7. um 16 Uhr. Der Weg von den Pegelstellen bis zum Zusammenfluss ist ebenfalls fast gleich: im Fluss D = 24 km, im Fluss E = 23 km. Die Spitzen der Anschwellungen treffen daher praktisch gleichzeitig am Ort des Zusammenflusses zusammen etwa 8 Stunden, nachdem sie die jeweiligen Pegelstellen passiert haben. Dies lässt die Pegelganglinie des Flusses L auch gut erkennen, obwohl sie zur leichteren Vergleichbarkeit im halben Maßstab der Ordinaten aufgetragen ist.

Für den untersuchten Fall war daher zu schliessen, dass Baumaßnahmen im Bereich der Vereinigungsstelle so berechnet werden mussten, daß sie gleichzeitig das HHQ aller Zubringer aufnehmen konnten.

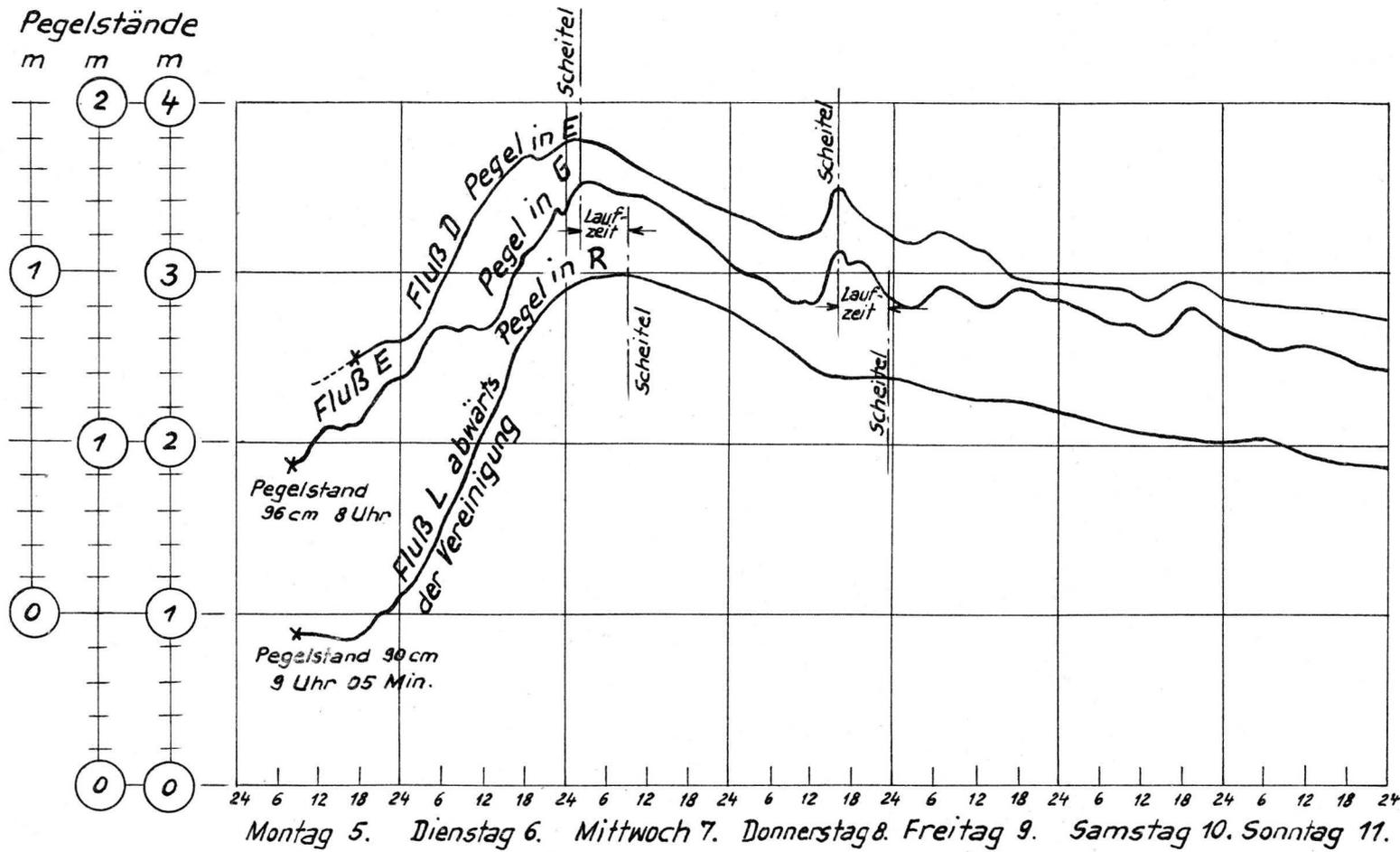
Nach dem gleichen Verfahren (Zeiten als Abszissen, Pegelstände als Ordinaten) sind 6 Pegel am Rhein, beginnend mit dem See-Rhein bei Konstanz in der Abbildung 2 zusammengestellt worden. Als Verbesserung des Verfahrens wurden auch die Differenzen der Meereshöhen der Pegelnullpunkte gegenüber der Meereshöhe des Pegelnullpunktes Kaub maßstäblich und zwar im Maßstab 1:2250 aufgetragen. Für die Pegelstände selbst wurde eine 30-fache Überhöhung gewählt. Nach der Auftragung betrug die Laufzeit der Spitze am 3.3. bis 5.3. von Rheinfeldern km 147,7 bis Kaub km 546,2, also für eine Strecke von 398,5 km 2 x 24 Stunden. Das entsprach einer Geschwindigkeit von etwa 2,30 m/s.

Eine gewisse Ungenauigkeit liegt darin, dass die Pegelablesungen, die den Auftragungen zu Grunde gelegt worden sind, nur einmal in 24 Stunden gemacht worden waren (8,00 Uhr). Es kann daher sein, dass die Spitze einen Pegel im Augenblick der Ablesung bereits passiert hatte, während sie im Zeitpunkt der Ablesung 24 Stunden später den nächsten Pegel noch nicht erreicht hatte. Daraus erklärt sich, daß die Spitzen an den Pegeln Rheinfeldern und Breisach, die 78 km auseinanderliegen, und an den Pegeln Karlsruhe-Maxau und Mannheim, die 63 km auseinanderliegen, zeitlich scheinbar zusammenfielen. Wie Abbildung 1 zeigt, fällt bei Verwendung von Schreibpegel-Aufzeichnungen diese Ungenauigkeit weg.

Beide Arten der Auftragung lassen das rasche Ansteigen der Pegelstände und ihr langsames Fallen erkennen.

Das Verfahren beansprucht keine Priorität, aber da, wo es noch nicht angewandt wird, mag es Anregung zur Anwendung geben, wenn es sich um eine rasche Übersicht über diese Vorgänge handelt.

Vergleich der Aufzeichnungen an mehreren Schreibpegeln.



Aufzeichnung vom Montag den 5. Juli bis Montag den 12. Juli 1948

Fluß D
Fluß E
Fluß L

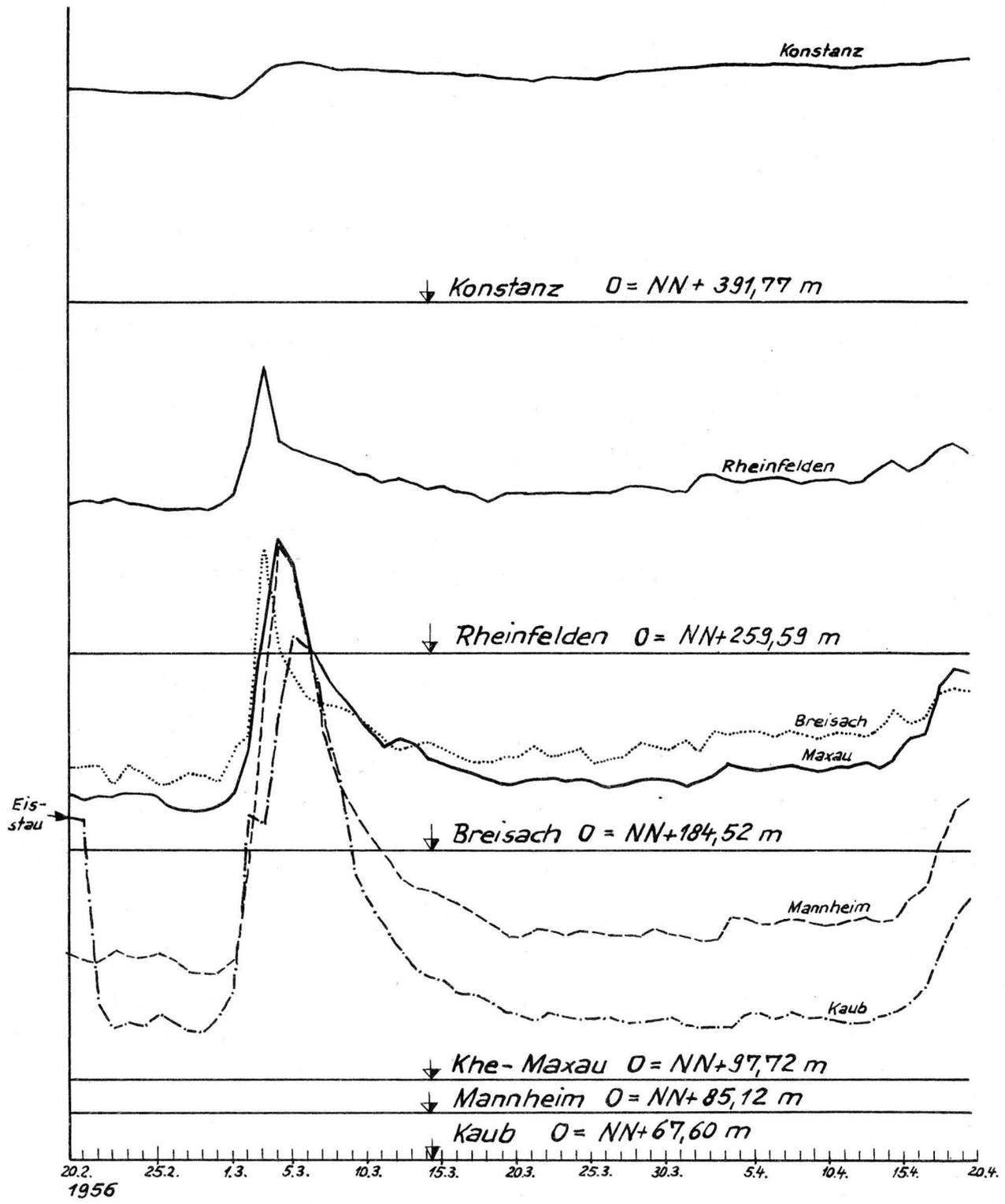
Abb. 1

Schleiermacher:
Ablauf von
Anschwellungen.

Rheinwasserstände Febr.-April 1956

An den Pegeln

Konstanz km 0,7; Rheinfelden km 147,7; Breisach km 225,6
Karlsruhe-Maxau km 362,3; Mannheim km 425,2; Kaub km 546,2



Maßstäbe
 Meereshöhen über 0 am Pegel Kaub = 1:2250
 Pegelstände = 1:75
 Zeiten: 10 mm $\hat{=}$ 4 Tage

Abb. 2

Schleiermacher:
 Ablauf von
 Anschwellungen