

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im Deutschen Rheingebiet

Auf Veranlassung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse und auf Grund der von den Wasserbaubehörden der Rheingebietsstaaten gelieferten Aufzeichnungen

Die Anschwellungen im Rhein, ihre Fortpflanzung im Strome nach Mass und Zeit unter Einwirkung der Nebenflüsse

Tein, Maximilian von

1897

Feststellung des Verlaufes der Wasserstandsbewegung aus Eintrittszeit und Höhe Einzelstände

[urn:nbn:de:bsz:31-39076](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-39076)

Feststellung des Verlaufes der Wasserstandsbe-
 wegung aus Eintrittszeit und Höhe der Einzelstände. —
 Ist für irgend einen Stromort O des Rheins der Verlauf
 der Wasserstandsbe-
 wegung innerhalb eines beliebigen
 Zeitabschnittes — sei es in Zahlenform, sei es durch
 die betreffende Wasserstandskurve — gegeben, so
 lässt sich nach den vorausgegangenen Feststellungen
 über die Beziehungen zwischen den gleichwerthigen
 Wasserhöhen an den aufeinanderfolgenden Pegeln, sowie
 zwischen Höhe und Zeitfolge dieser Stände nun für jeden
 beliebigen unterhalb O gelegenen Stromort U des Rheins
 der Verlauf der Wasserstandsbe-
 wegung aus dem Ver-
 laufe zu O herleiten, im Falle jene Beziehungen für die
 zu O und U gleichwerthigen Wasserstände bereits fest-
 gestellt sind und der in der Zwischenstrecke $O-U$ etwa
 vorhandene Nebenfluss das Minimum seiner, der gleich-
 zeitigen Rheinhöhe entsprechenden Wasserstandshöhe
 nicht überschreitet; denn, wie bemerkt, dürfen dann die
 für Beharrungszu-
 stände (Maxima und
 Minima) gefundenen
 Beziehungen genü-
 gend genau auch auf
 die übrigen Zustände
 der Wasserstands-
 bewegung (Steigen
 und Fallen) über-
 tragen werden.

Sei, mit Bezug
 auf die nebenste-
 hende Figur, der
 Verlauf der Wasser-
 standsbe-
 wegung in O durch die Kurve
 $A_0 C_0 B_0$ im recht-
 winkligen Koordin-
 atennetze darge-
 stellt und darin ir-
 gend ein Einzel-
 wasserstand P_0 von der Höhe h_0 (über Null des betref-
 fenden Pegels O) hervorgehoben, so wird zu P_0 der gleich-
 werthige Wasserstand in U gleich $P_U^{(0)}$ gefunden, indem
 man zunächst die Zeitdauer t_{0-U} an Hand des Diagrammes
 der Zeitfolge feststellt, die ein Wasserstand von der Höhe
 h_0 benötigt, um von O bis U vorzurücken, sodann diese
 Zeitdauer in dem für die Darstellung der Kurve $A_0 C_0 B_0$
 verwendeten Zeitmass als Abscisse vom Fusspunkte der
 Höhe h_0 aus und zwar im Sinne der t Richtung (in der
 Figur von links nach rechts) aufträgt, hierauf aus dem
 Diagramm der an den Stationen O und U gleichwerthigen
 Höhen den der Höhe h_0 zugehörigen Werth $= h_U^{(0)}$ ent-
 nimmt und als Ordinate im Endpunkte von t_{0-U} von
 der Nullhöhe aus aufträgt. $h_U^{(0)}$ ist der mit h_0 gleich-
 werthige Wasserstand, der um die Zeitdauer t_{0-U} später
 als h_0 eintritt. Der obere Endpunkt von $h_U^{(0)}$, nämlich
 $P_U^{(0)}$, wird damit ein Punkt einer neuen Wasserstands-

kurve $A_U^{(0)} C_U^{(0)} B_U^{(0)}$, die, durch Wiederholung des beschrie-
 benen Verfahrens für eine genügend grosse Zahl von
 Einzelwasserständen abgeleitet, den Verlauf der Wasser-
 standsbe-
 wegung in U darstellt, wie er hier dann ein-
 treten würde, wenn der seitliche Wasserzufluss in der
 Zwischenstrecke $O-U$ für den Verlauf der Wasserstands-
 bewegung des Rheins nicht in Betracht kommen würde.

Selbstverständlich hängt die Richtigkeit des abge-
 leiteten gleichwerthigen Verlaufes hauptsächlich von der
 Zuverlässigkeit der bei der Bestimmung der Einzel-
 wasserstände verwendeten Diagramme ab, hier also ins-
 besondere von der Zeitfolge der gleichwerthigen
 Wasserstände, da die Beziehungen zwischen den Höhen
 dieser Stände wenigstens für die Fälle des stetigen
 Verlaufes der Wasserstandsbe-
 wegung zuverlässig sind. Die Zeitfolge dagegen ist, namentlich für die Perioden
 fallender Bewegung im Abflussvorgange noch keines-
 wegs sicher festgestellt und der abgeleitete gleichwerthige

Verlauf für diesen
 Theil der Wasser-
 standsbe-
 wegung ins-
 besondere in all' den
 Fällen unsicher, wo
 stürmische Bewe-
 gung, verbunden mit
 grossen Höhen-
 schwankungen einen
 bedeutenden Wech-
 sel der Zeitfolge be-
 dingt.

Führt man die
 Konstruktion der
 gleichwerthigen
 Wasserstandskur-
 ven für jene — sel-
 tenen — Fälle von
 Rheinanschwellun-
 gen durch, in wel-
 chen der seitliche

Wasserzufluss in Wirklichkeit unter der Minimaleinfluss-
 höhe bleibt, die Abflussverhältnisse also an sich schon so
 gelagert sind, dass gleichwerthige Rheinhöhen entstehen,
 so werden die konstruirte und die den thatsächlich be-
 obachteten Verlauf darstellende Kurve kongruent. Sie
 stimmen um so vollkommener überein, je ruhiger die
 Wasserstandsbe-
 wegung sich vollzieht. Es kann diese,
 namentlich für die Anschwellungen des Rheins von
 1887 VI, 1889 VI, 1890 VIII—IX und 1891 IX, in einigen
 Stromabschnitten nachgewiesene Erscheinung zugleich
 als nachträgliche Bestätigung dafür gelten, dass insbe-
 sondere in dem Falle stetiger Wasserstandsbe-
 wegung die für Beharrungszustände (Maxima und Minima) gefundenen
 Beziehungen zwischen den Höhen gleichwerthiger Rheinhöhen
 und zwischen Höhen und deren Zeitfolge auf
 Wasserstände im Steigen und — näherungsweise — im
 Fallen übertragen werden dürfen.

