

-
- Persistenter Identifier:** 1602495396786_34_1878
- Titel:** Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg : zugl. Jahrbuch d. Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart
- Ort:** Stuttgart
- Datierung:** 1878
- Signatur:** XIX/965.8
- Strukturtyp:** volume
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_34_1878/1/
- Abschnitt:** Ueber die Rheincorrection von Ragatz abwärts bis zum Bodensee und über eine Karte des Pegelstandes und der Wasserabflussmengen aller Schweizer Flüsse (Hocheisen)
- Autor:** Hocheisen, Theodor
- Strukturtyp:** article
- Lizenz:** <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- PURL:** https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1602495396786_34_1878/102/LOG_0022/

V. Bauinspector Hocheisen aus Balingen legte geognostische Längenprofile einzelner Strecken der Linie Balingen-Ebingen in grösserem Maassstabe vor, dieselben einer eingehenderen Besprechung unterziehend, behielt sich aber vor, wenn das ganze Profil der Linie erschlossen sein wird, hierüber in den Vereinsmittheilungen eingehender zu referiren.

Von demselben ist ferner ein grösserer Plan der Rhein-correctio von Ragatz abwärts bis zum Bodensee (zunächst St. Margarethen) mit Angabe der Colmationsarbeiten auf dieser Strecke, welche letztere im Jahr 1874 ihren Anfang genommen haben, ausgestellt. In seinen früheren Mittheilungen über Alluvionen der neuesten Zeit (Württ. nat. Jahreshfte 1872 Heft 1) wurde von dem Verfasser darauf hingewiesen, wie eine Reihe unserer heimischen Flüsse mittelst der in denselben zur Zeit der Hochwasserstände enthaltenen Suspensionen zu Meliorationen versumpfter oder vom Hochwasser zerstörter Ufer und Landstrecken benutzt werden könnten, dass sich ganz besonders günstige Resultate an der Iller und den in den Bodensee ausmündenden Gewässern, die Argen, Bregenzer Ach und vorzüglich am Rhein mittelst des Colmationsverfahrens erzielen liessen, und dabei in sichere Aussicht gestellt, dass die durch die Hochgewässer der 60er und 70er Jahre ruinirten Ländereien zwischen Ragatz und St. Margarethen der mehr und mehr drohenden Verarmung entrissen und neuem Wohlstande hiedurch entgegengeführt werden könnten. Auch hatte er Gelegenheit gefunden, seine Arbeit seinem früheren verehrten Vorgesetzten der Rorschach — St. Galler Bahn, dem nachmaligen Ober-Ingenieur der Rhein-correctioarbeiten des Cantons St. Gallen, Herrn Hartmann, zuzustellen, und mit demselben in der Sache weiter zu verkehren, der kurz vor seinem leider schon im Winter 1873/74 erfolgten Tode noch die ersten Einleitungen zu Colmationen bei Ragatz traf, die nunmehr in den Jahren 1874 und 1875 auch bei Buchs und Trübbach im oberen Rheinthal weitere Nachahmungen gefunden, und bereits zu den überraschendsten Erfolgen geführt haben.

Von den überaus günstigen Erfolgen dieser Arbeiten hat sich der Schreiber dieser Zeilen bei einer Begehung der gross-

artigen Rheincorrectionsarbeiten, die zur Zeit zwischen Ragatz und St. Margarethen im Gange sind, persönlich überzeugt. Der die Arbeiten zur Zeit leitende höchst eifrige junge Ingenieur, Herr Wey hatte sich dort zunächst die Aufgabe gestellt, eine Strecke Landes zwischen Ragatz und Sargans zwischen dem neuen Hochwasserdamm und dem alten Schutzdamme, das meist nur aus Strandboden (Sand und Gerölle) besteht, auf dem nur der Sanddorn (*Hippophaë rhamnoides*), und hie und da spärliche Erlen fortkommen, mittelst der Suspensionen des in den Sommermonaten hochgehenden Rheines aufzuhöhen, der in dieser Zeit eine Masse fruchtbaren Schlammes, der hauptsächlich aus der Nolla und Landquart kommt, mit sich führt. Nach genauen Messungen enthält das Rheinwasser bis zu 42 pro Mille, im Mittel 16 pro Mille feste Bestandtheile. Es wurden zu obigem Behufe zwischen dem alten und neuen Hochwasserdamm eine Reihe kleinerer Querdämme aus Kies und Sand erstellt, die mit der fortschreitenden Colmation erhöht werden sollen, und eine Ein- und Auslaufschleuse erbaut, die das Wasser des Rheines in einen Zuleitungsgraben längs des alten Hochwasserdammes führt, von dem aus dasselbe in die durch die Querdämme gebildeten Abtheilungen nach Erforderniss eingeleitet wird, und sodann das vom Schlamm befreite Wasser am Ende der Strecke wieder in den Rhein abführt.

Nach den vorgenommenen Messungen über die eingeflossene Wassermenge und den Schlammgehalt derselben ergab sich, dass von Anfang Juli bis Mitte August gegen 3 Millionen Cubikfuss = 80.000 Cubikmeter Schlamm eingeführt und auf das dem Rheinbett abgenommene Hinterland (Strandboden) deponirt worden waren, was auf eine Ausdehnung von circa 90 Hectaren eine Durchschnittserhöhung von 9 Centimetern (3 Zoll Schw. M.) ergibt.

Man beabsichtigt aber nicht bloß das zwischen dem neuen Hochwasserdamm und dem nunmehrigen Binnendamm liegende ausgedehnte Terrain aufzuhöhen, sondern man wird auch das innerhalb des Binnendamms liegende Gemeindeland partienweise abgrenzen, und auf die oben bezeichnete Weise colmiren, ja es ist möglich, das Hinterland in einer vom Gefälle abhängigen Entfernung von der Schleuse bis auf die Höhe des Hochwasser-

dammes aufzulanden, wodurch die inzwischen ausgeführten Uferschutzbauten an Widerstandskraft bedeutend gewinnen, das verheerte Hinterland aber auf weite Ausdehnung der Kultur zurückgegeben werden kann.

Nach den inzwischen gemachten Erfahrungen wird eine jährliche Erhöhung des Hinterlandes von 20—25 Centimeter erzielt. Unter Berücksichtigung, dass die Auflandung mit ihrem Fortschreiten stets langsamer von Statten geht, kann mit Sicherheit angenommen werden, dass in 20—25 Jahren die Flächen zwischen dem neuen Damm und dem Binnendamm auf die Höhe des letzteren aufgelandet sein werden.

Der Einwurf aber, dass derartige Arbeiten bei uns nicht möglich wären, ist durchaus nicht stichhaltig. Eine Reihe unserer Bergwasser, namentlich unserem Alptrauf entlang, und insbesondere wieder diejenigen, die längere Strecken in den thonreichen Schichtgebilden des weissen Jura α , wie des braunen und schwarzen Jura einschneiden, wälzen zur Zeit der Schneeschmelze oder bei heftigen Gewittern eine Menge Schlamm zu Thale, welcher zur rechten Zeit und am rechten Orte benutzt, zur Verbesserung verheerter oder steriler Grundstücke mit bestem Erfolg benützt werden könnte.

Ein nicht uninteressantes Beispiel liegt an der Hohenzollernbahn vor. Unterhalb des Ortes Bisingen zwischen Hechingen und Balingen kreuzt der sogenannte Klingenbach die Bahn bei Kilom. 34 Nr. 9, beschreibt unterhalb der Bahnachse einen weiten Bogen, kehrt eine kurze Strecke weiter abwärts wieder unter die Bahntrace zurück und verfolgt in fortgesetzten Mäanderzügen das enge Thalgerinne, das allenthalben durch das Wildwasser verheert ist. An der Stelle nun, wo der Bach, der zur Zeit hoher Wasserstände eine Menge feinen Schlammes mit sich führt, die Bahnachse wieder berührt, wurde demselben ein neues Bett gegraben und das ausgegrabene Land zwischen Correction und Bahndamm aufgefüllt, so dass gegen den erwähnten Bogen zu, den der Bach beim Passiren der Bahn macht, eine Art Querdamm erstellt wurde. Die Feld- und Wiesenfläche zwischen Bach und Querdamm war vor dem Bahnbau total verheert, und bestand nur noch aus Sand und Gerölle. In Folge der Ausfüh-

zung der Bachcorrection fließt nunmehr nur noch das höchste Hochwasser über und stößt sich an dem Querdamm; während nun das Gerölle in dem Flussschlauche fortgewälzt wird, setzt das Hochwasser die feineren suspendirten Bestandtheile in dem durch den Bahndamm und Querdamm gebildeten Bassin ab, und es hat sich in der kurzen Zeit vom Herbst 1873, in der die den Querdamm bildende Fläche aufgefüllt wurde, bis diesen Sommer (1877) die verheerte Feld- und Wiesenfläche schon so hoch aufgehöhlt (an einzelnen Strecken 30—40 Centimeter hoch), dass der Besitzer der Fläche (ohne all sein Zuthun) im Sommer 1875 schon Streugras abzumähen im Stande war und in diesem Sommer auf den höheren Stellen schon ganz gesundes Futter einheimste.

Welche Menge von erdigen Bestandtheilen aber auch die Wasserläufe aus unsern Keuperbergen herabführen, ist nur zu bekannt. Ein interessantes Beispiel lieferte die bei Rottweil in den Neckar sich ergießende Prim, die früher in den verzerrtesten Zickzackwendungen in den Neckar einmündete, zur Zeit des Bahnbaues aber mit dem Neckar in der ganzen Längenausdehnung des Bahnhofes Rottweil corrigirt wurde. Bei der Ausführung der Correctionsarbeiten fand sich das Terrain in der regelmässigsten Weise (Schicht für Schicht) mit feinstem Keuperboden aufgehöhlt, und in einer Tiefe von mehreren Metern unter der Wiesenfläche vis-à-vis der nordöstlichen Ecke des Römischen Castrum's eine alte Lagerstelle mit Aschen- und Kohlenresten, mit Gefäßscherben und verschiedenen Broncefunden, unter anderen eine interessante Fibula (Bürengestalt mit groteskem Menschenkopf), die sich heute im württembergischen Alterthumskabinete, nebst einer noch tiefer gelegenen vortrefflich erhaltenen Bronze-Lanzenspitze befindet. Seit jener Zeit hatte sich die Aufhöhung unter ungünstigen Verhältnissen gebildet und liefert den Beweis, wieviel geleistet werden könnte, wenn das bei den leider zu häufig wiederkehrenden für das Primthal verderblichen Hochgewässern chocoladefarbige mit Senkstoffen überreich gesättigte Wasser in sachverständiger Weise ausgenützt würde.

Bauinspector Hocheisen aus Balingen legte sodann eine vom Eidgenössischen Baubureau ausgegebene Karte der Schweiz vor, welche die Pegelstände und Wasserabflussmengen aller Flüsse und grösseren Gewässer der Schweiz, sowie das Witterungsstationennetz in anschaulicher Darstellung enthält.

Die Karte im Maassstab 1 : 600,000 gefertigt, welche von Zeit zu Zeit neu ausgegeben wird, enthält in besonderem Farbendruck alle Flussgebiete und Hauptwasserscheiden für Rhein, Aare, Reuss, Limmat, Rhone, Inn und Tessin, sowie die Flussgebiete und Wasserscheiden zweiter Ordnung aller grösseren Wasserläufe in Quadrat-Kilometern angegeben.

Ferner sind von einer grösseren Anzahl Beobachtungsorten die Wasserabflussmengen, sowie die Niederschlagshöhen verzeichnet, indem bei jedem meteorologischen Beobachtungsort in einem etwa 8 Millimeter haltenden Quadrat die oberste Zahl das arithmetische Mittel der jährlichen Niederschlagshöhen seit 1863/64 in Millimetern, die mittlere die grösste tägliche Niederschlagshöhe seit 1863/64 in Millimetern, die unterste das Datum dieser Niederschlagshöhen in grünen Zahlen angibt, wogegen in einem daneben stehenden Quadrat in rothen Zahlen die mit einem rothen Pfeil bezeichneten Flusspegelstationen die daselbst pro Secunde durchfliessende Wassermasse zur Darstellung kommt und zwar die oberste Zahl den maximalen, die mittlere den mittleren und die unterste den minimalen Durchfluss in Cubikmetern mit Ausschluss der ausserordentlichen Maxima und Minima angibt.

Bei den Seepegelstationen bezeichnet die oberste rothe Zahl die höchst bekannte, die mittlere die gewöhnliche und die unterste die niedrigste bekannte Seespiegellhöhe in Metern über Meer.

Hieran anreihend drückt der Vortragende den Wunsch aus, es möchte eine ähnliche Karte für Württemberg sobald als thunlich ausgegeben werden. Die meteorologischen Beobachtungen werden sehr eingehend seit Jahren von der Centralstation Stuttgart in den Württembergischen Jahrbüchern veröffentlicht. Beobachtungen der Pegelstände des Bodensees werden in Friedrichshafen seit längerer Zeit angestellt und von der meteorologischen

Centralstation gleichfalls mitgetheilt, und soviel bekannt, werden auch in Tübingen, am Hafen zu Cannstatt, in Heilbronn, sowie in Ulm Pegelbeobachtungen gemacht.

Es wäre daher, um die Karte anfertigen zu können, von grossem Werthe, wenn die Pegelbeobachtungen auf sämtliche grössere Wasserläufe des Landes ausgedehnt würden, wozu das Ministerium des Innern, Abtheilung für Strassen und Wasserbauwesen, sowie die K. Eisenbahndirection und Eisenbahnbaukommission wohl gerne die Hand bieten würden, in deren Registraturen wohl sicher auch schon eine grosse Zahl werthvoller Beobachtungen und Notizen vorhanden sind, die im allgemeinen Interesse in der oben bezeichneten Weise nutzbar gemacht werden könnten. Die meteorologische Centralstation Stuttgart wäre aber wohl am ehesten in der Lage, die von den bezeichneten Collegien mitzutheilenden Notizen über Pegelstände und Wasserabflussmengen unserer Flüsse zu sammeln und auf diese Art die Frage zur Lösung zu bringen, welcher Theil der mittleren jährlichen und monatlichen Niederschlagsmengen in unseren verschiedenen Flussgebieten durch die grösseren Wasserläufe und Flüsse abgeführt werden, die für Aufgaben der Wasserbautechnik, bei Flusscorrectionen, Canalanlagen, Ent- und Bewässerungen, Wasserversorgungen etc. von grossem Werthe wären. Der Vortragende reiht hieran den weiteren Wunsch, es möchten ausser dem Zustandekommen der für die Wasserbautechnik höchst praktischen Karte, von der meteorologischen Centralstation für die Folge auch Mittheilungen in periodisch wiederkehrender tabellarischer Form erscheinen, welche enthalten sollten:

- 1) die mittleren monatlichen Regenhöhen und die daraus sich ergebenden mittleren Niederschlagshöhen und Niederschlagsmengen im Monat und Jahr für die Wasserabflussgebiete unserer Flüsse, sowie die Verdunstungshöhen und Verdunstungsmengen in den einzelnen Beobachtungsbezirken.

- 2) Die mittleren monatlichen Wasserstände nach den an unseren Haupt- und Nebenflüssen anzustellenden (womöglich täglichen) Wasserstandsbeobachtungen.

- 3) Eine Uebersicht der in unseren Flüssen abgeführten

mittleren Wassermengen in der Secunde für die verschiedenen Monate, sowie der mittleren Wassermenge für den Monat und der auf die Fläche des Flussgebietes reducirten Abflusshöhe.

4) Eine Uebersicht der mittleren monatlichen und jährlichen Abflussmengen unserer Flüsse nach Prozenten der in den verschiedenen Flussgebieten gefallenem mittleren Niederschlagsmengen.

Anfänge hiezu sind von dem so verdienstvollen Herausgeber der meteorologischen Mittheilungen Herrn Professor Schoder bereits gemacht, möchte es unsern höheren technischen Behörden gefallen, die noch fehlenden Pegelstationen zu ergänzen, die für die bezeichnete Aufgabe nöthigen Notizen sammeln zu lassen und zur Verfügung zu stellen, um mit dem gesammelten Material eine Frage zu lösen, die in andern Ländern, wie in Frankreich, in der Schweiz, wie auch für einzelne Flussgebiete in Norddeutschland längst im Vollzuge und für die verschiedensten hydrotechnischen Arbeiten von nicht zu unterschätzendem Werthe ist.

VI. W. Hochstetter, K. Garteninspector in Tübingen, trug über die sogenannten insektenfressenden Pflanzen Folgendes vor.

Die Fragen in Bezug auf die Insektenfangenden Pflanzen erregen mehr als je das Interesse der Naturforscher, seit der berühmte englische Gelehrte Charles Darwin diese merkwürdigen Pflanzengebilde auch zu fleischfressenden gemacht hat — nämlich Darwin hat die Theorie aufgestellt, dass diese Pflanzen das Fleisch der Insekten verdauen — ganz ähnlich wie das der Magen eines Thieres thut.

Es gibt insektenfangende Pflanzen verschiedener Art:

1) Solche, welche an Stengel, Blätter oder Blumen eine Menge zähen, klebrigen Schleimes aussondern, von dem kleine Insekten gleich wie vom sogenannten Vogelleim festgehalten werden und in Folge dessen den Hungertod sterben müssen. Diese bilden die zahlreichste Gruppe: z. B. viele *Lychnis*-, *Gypsophila*-Arten, *Apocynum androsaemifolium* und eine Legion anderer Pflanzen.