

Niederschlag, Abfluß und Verdunstung im Marchgebiete.

Von

Professor Dr. Eduard Stummer (Salzburg).

Einleitung.

Verlockend ist eine Arbeit, die in einem Flußgebiete als Regen oder Schnee fallenden und dann größtenteils in den Flüssen ablaufenden Wassermengen in ihren Beziehungen zu einander zu erörtern. Trotzdem ist dies noch selten versucht worden. Es sind eben, abgesehen von den mühevollen, langwierigen Berechnungen, die verschiedensten Elemente hiebei in Betracht zu ziehen, Elemente, deren genaue, ziffernmäßige Berechnung schwer möglich ist — es sei nur erinnert an die Schwierigkeit einer Berechnung der Verdunstung, an die Unmöglichkeit, die Größe der Wassermenge festzustellen, die in den belebten und leblosen Naturkörpern gebunden wird. Verhindert aber haben es diese Schwierigkeiten nicht, daß man zur Anstellung und Festhaltung der Beobachtungen schritt, die hier eine Rolle spielen. Ausschlaggebend waren dabei die Erwägungen über die Nutzbarmachung der sonst wertlos abfließenden Wassermengen und über die Bekämpfung der Wassergefahr.

Man begann nicht in allen Flußgebieten von Österreich-Ungarn gleichzeitig mit der Anstellung solcher Beobachtungen. Abgesehen von dem allzu dünnen ombrometrischen Beobachtungsnetz, das die k. k. Zentralanstalt für Meteorologie in Wien bei ihrer Gründung im Jahre 1851 gezogen hatte, war es erst der Naturforschende Verein in Brünn, der im Jahre 1881 für Mähren und Schlesien, also auch für den Hauptteil des hier betrachteten Marchgebietes, viele Regenbeobachtungsorte gründete, die im Jahre 1883 so bedeutend vermehrt wurden, daß es sich Hermann Schindler nicht entgehen lassen wollte, über die 20jährige Beobachtungszeit 1883 bis 1902 eine Regenkarte von Mähren und Schlesien zu zeichnen und einen kurzen Überblick über den Gang des Niederschlages im er-

wähnten Gebiete zu geben.¹⁾ Nun reicht aber das Marchgebiet auch auf den Boden von Böhmen, Niederösterreich und Ungarn hinüber und da hätte das vorhandene Beobachtungsnetz zur Zeichnung einer Niederschlagskarte nicht ausgereicht²⁾, wenn es nicht im Jahre 1895 durch das k. k. Hydrographische Zentralbureau in Wien in ausreichender Weise verdichtet worden wäre. Etwas Ähnliches erfolgte durch das erwähnte Amt auch auf mährisch-schlesischem Boden, obwohl es hier nicht im gleichem Maße fühlbar wurde, da bereits die schönen Beobachtungen³⁾ des Naturforschenden Vereines bestanden.

Mit der Aufzeichnung der abfließenden Wassermengen begann das Mährische Landesbauamt in Brünn, indem es im Jahre 1879 in Prerau a. d. Betschwa eine Pegelstation errichtete; in den nächsten Jahren erfolgte auch an der March und an ihren anderen Nebenflüssen die Aufstellung von Pegeln, deren genaue Zusammenstellung Ritter A. Weber von Ebenhof⁴⁾ bringt. Je mehr man den Wert der Niederschlags- und Abflüßmengen im Haushalte der Natur würdigte, je näher die Ausführung der Kanalverbindung zwischen den einzelnen großen mitteleuropäischen Strömen rückt, desto mehr fühlte man in Österreich das Bedürfnis nach einem entsprechend gestalteten staatlichen hydrographischen Dienst. Aus diesen Erwägungen heraus erwuchs die Schaffung des neben der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik größten Organs für Meteorologie in Österreich, des k. k. Hydrographischen Zentralbureaus in Wien, das im Jahre 1893 vom k. k. Ministerium des Innern gegründet wurde. Die seither jährlich erscheinenden Veröffentlichungen des Hydrographischen Zentralbureaus⁵⁾ enthalten eine genaue Zusammenstellung der Niederschlags- und Wasserstandsbeobachtungen in den einzelnen Flußgebieten Österreichs.

Alle angeführten Tatsachen zusammen ermöglichen die Ausführung meiner vorliegenden Arbeit, die vom Marchgebiete eine Übersicht über die Niederschlags-, Abflüß- und Verdunstungsverhältnisse, über deren

¹⁾ „Beitrag zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse Mährens und Schlesiens“. Von Hermann Schindler. Herausgegeben vom Naturforschenden Verein in Brünn. 1904.

²⁾ Der gleichen Anschauung gab auch Hofrat J. Hann Ausdruck („Klimatographie von Niederösterreich“. I. Band der „Klimatographie von Österreich“). Herausgegeben von der Direktion der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Wien 1904. S. 9.

³⁾ Diese werden seit 1881 vom Naturforschenden Verein in Brünn in einem Anhangband an seine Verhandlungen jährlich herausgegeben unter dem Titel „Bericht der meteorologischen Kommission des Naturforschenden Vereines in Brünn“ und stehen unter der bewährten Leitung des Hofrates Gustav Nießl von Mayendorf.

⁴⁾ „Projekt der k. k. österreichischen Regierung für die Regulierung der March an der Reichsgrenze gegen Ungarn“. Wien 1894.

⁵⁾ „Jahrbuch des k. k. Hydrographischen Zentralbureaus“. Wien.

innige Wechselwirkung und über die Abhängigkeit der einen von den anderen bringt. Dieser Abhandlung liegt meine gleichnamige Doktor-dissertation vom Jahre 1897 zu Grunde, doch ist sie gegenüber dieser in Form und Inhalt umgeändert und bedeutend erweitert. Ich freue mich, bei Veröffentlichung dieser Arbeit den Dank in erster Linie meinem hochverehrten Lehrer, Hofrat Professor Dr. Albrecht Penck, ausdrücken zu können, der nicht bloß durch die seinerzeitige Führung, sondern auch durch die Herausgabe¹⁾ eines ähnlichen Werkes das Entstehen vorliegender Abhandlung förderte. Ferner komme ich gerne der angenehmen Pflicht nach, an dieser Stelle den Dank abzustatten dem Herrn Hofrat Gustav Nießl von Mayendorf für das wohlwollende Entgegenkommen bei der Verwendung der Niederschlagswerte des Jahres 1905, dem k. k. Hydrographischen Zentralbureau in Wien für die freundliche Zusendung der Wasserstandsbeobachtungen und Wassermessungen an der unteren March, dem Mährischen Landesbauamte in Brünn für die Bewilligung der Abschrift der nicht im Drucke veröffentlichten Pegelbeobachtungen und Konsumtionsmessungen aus den Jahren 1881 bis 1892, dem Herrn Baurat Hans Müller, Vorstand des städtischen Bauamtes in Salzburg, für die freundliche Überlassung des Polarplanimeters.

Salzburg, im Dezember 1907.

Der Verfasser.

¹⁾ „Die Abfluß- und Niederschlagsverhältnisse von Böhmen“, von Dr. Vasa Ruv arac, nebst „Untersuchungen über Verdunstung und Abfluß von größeren Landflächen“, von Professor Dr. Albrecht Penck. Geographische Abhandlungen, V. B., 5. H.

I. Die Niederschlagsverhältnisse des Marchgebietes.

Es wurde nicht das ganze Marchland in den Kreis der Betrachtung gezogen, sondern das Flußgebiet der March bis Angern in Niederösterreich. Dies war deshalb notwendig, da hier Beziehungen zwischen Niederschlag und Abfluß aufgestellt werden sollen; Angern hat nun die längsten regelmäßigen Pegelbeobachtungen, seit November 1891, während Theben, an der Einmündung der March in die Donau gelegen, solche erst seit 1895 aufweisen kann. Doch liegt Angern schon so weit flußabwärts, daß der Wasserhaushalt der March bis zur Mündung in die Donau ganz unbedeutende Änderungen mehr erfahren kann.

Zur Feststellung der Niederschlagsverhältnisse in diesem Gebiete wurden die Beobachtungen von 1881 bis 1905 verwendet. Diese lange Zeit von Beobachtungen verringert doch den wahrscheinlichen Fehler der mittleren Monatssummen des Niederschlages auf 8% und den Fehler des Jahresmittels auf beiläufig 2%¹⁾. Zur Berechnung des Niederschlages lagen die Regenbeobachtungen von 392 Orten vor. Da aber doch einige Jahressummen nötig sind, um die Ergänzung auf 25 Jahre nach Nachbarorten mit längerer Beobachtungszeit vornehmen zu können, so mußten 114 Orte ausgeschieden werden, denn von 23 Orten lagen nur einige Monatssummen des Niederschlages, von 38 Orten nur eine Jahressumme, von 18 Orten nur zwei Jahressummen vor; auch 35 Orte mit 3 bis 15jähriger Beobachtungszeit mußten ausgeschieden werden, da die angegebenen Niederschlagssummen bei Überprüfung sich als unzuverlässig erwiesen, wie unten gezeigt wird. Diese 114 Orte wurden nur fallweise zu einer Ergänzung der anderen benützten Orte verwendet, sie seien Niederschlagsbeobachtungsorte III. Ordnung genannt; selbstverständlich war für die Ausscheidung oder Beibehaltung solcher Orte auch der Umstand maßgebend, ob sie in einem spärlich mit Beobachtungsorten versehenen Gebiete lagen oder nicht. Alle anderen 278 Niederschlagsbeobachtungsorte wurden zur Feststellung des mittleren Niederschlages und zur Zeichnung einer Regenkarte herangezogen; darunter sind allerdings 37 Orte mit weniger als fünfjähriger Beobachtungszeit, 84 Orte mit 5- bis 10jähriger, 42 Orte mit 11- bis 15jähriger, 49 Orte mit 16- bis 20jähriger und 16 Orte mit mehr als 20jähriger Beobachtungs-

¹⁾ Nach J. H a n n, „Regenverhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie“.

zeit. Die Aufzeichnungen aller dieser Orte waren so zuverlässig, daß sie auf die Art und Weise, wie es J. Hann¹⁾ vorschlug, nach Nachbarbeobachtungsorten ergänzt werden konnten²⁾ — wir wollen sie Niederschlagsbeobachtungsorte II. Ordnung nennen. Während diese bloß zur Ermittlung der Jahresmittel verwendet wurden, konnten zur Betrachtung der Verteilung des Niederschlages auf die einzelnen Monate und Jahreszeiten nur solche Beobachtungsorte benützt werden, die alle 25 Jahre hindurch fortlaufend beobachtet oder doch nur einer geringen Ergänzung bedurft hatten, es sind die 50 Niederschlagsbeobachtungsorte I. Ordnung³⁾ unseres Marchgebietes. Außerdem wurden in dem höheren Randgebiete der Sudeten und Karpathen die unmittelbar angrenzenden, einwandfreien Beobachtungsorte zum Vergleiche herangezogen, und zwar 15 Nachbarorte aus dem Odergebiet und 5 Orte aus dem nächsten Grenzgebiete der Waag in den weißen Karpathen; sie sind auf der Regenkarte verzeichnet. Zieht man die Summe aller Niederschlagsbeobachtungsorte, die noch jetzt beobachten oder früher beobachtet haben, in Betracht und verteilt man sie gleichmäßig über das ganze Marchgebiet bis Angern, so käme, dieses zu $25 \cdot 646 \text{ km}^2$ gerechnet, auf 65 km^2 ein Beobachtungsort. Verwendet man hingegen nur die 278 auf das 25jährige Mittel ergänzten Orte⁴⁾ für die Ermittlung der Dichte des Niederschlagsbeobachtungsnetzes, so entfällt auf je 92 km^2 ein Beobachtungsort.⁵⁾

¹⁾ „Regenverhältnisse der österreichisch-ungarischen Monarchie“. Den großen Vorzug der Hann'schen Ergänzung vor einer anderen, besonders vor der Karstenschens mittels der absoluten Regenmengen, hat Dr. Paul Moldenhauer („Die geographische Verteilung des Niederschlages im nordwestlichen Deutschland“. Forsch. z. d. L. u. V., IV. B., 5. H.) an einigen Beispielen trefflich gezeigt.

²⁾ Eine solche Ergänzung ist um so eher am Platze, als J. Hann dargetan hat, daß die Ermittlung der mittleren Regenmenge durch Ergänzung nach guten Nachbarbeobachtungsorten ein zwei- bis dreimal verlässlicheres Ergebnis liefert als das direkte Mittel der Jahrgänge — Beobachtungsfehler spielen eben keine geringe Rolle. Diese Tatsache macht weiters die Notwendigkeit der oben erwähnten Ausscheidung so mancher unzuverlässiger Beobachtungsorte erklärlich.

³⁾ Sie entsprechen den „Normalstationen“ des Dr. Ruvarac.

⁴⁾ Erwähnenswert ist auch ein Vergleich der Beobachter und deren Zuverlässigkeit. Jedem tangen natürlich nicht die Niederschlagsbeobachtungen, die gar manche Mühe und Zeiteinhaltung fordern; daher darf es uns nicht wundern, wenn wir die meisten Beobachter in jenen Ständen treffen, deren Beruf mit der Natur und deren Beobachtung zusammenhängt. Unter 249 Regenbeobachtern sind 105 Förster, 53 Guts- oder Ökonomiebeamte, 52 Lehrpersonen u. s. w.; unter den 50 Niederschlagsbeobachtungsorten I. Ordnung beobachteten an 24 Orten Förster, an 14 Orten Guts- oder Ökonomiebeamte.

⁵⁾ Nach Hermann Schindler: „eine Station auf fast genau $1 \mu\text{m}^2$ “. Vergleiche hiemit auch das ombrometrische Netz von Böhmen, Sachsen und England, wo auf 60, bzw. 100 und 150 km^2 ein Beobachtungsort kommt (Dr. Ruvarac, a. o. O. S. 433 und 445, bzw. Schreiber, „Klimatographie des Königreiches Sachsen“, Forsch. zur d. L. u. V., 8. Band, I. Heft, S. 35).

Die Verteilung der Niederschlagsbeobachtungsorte in wagrechter und lotrechter Hinsicht kann eine günstige genannt werden. Nach Tabelle Ia entspricht in richtiger Weise einer Vergrößerung des Beobachtungsgebietes auch eine Zunahme der Zahl der Beobachtungsorte; nur das Marchgebiet von Napagedl bis Angern fügt sich nicht dieser schönen Regel — das ist größtenteils auf Rechnung des ungarischen Marchanteiles zu setzen, wo die Verteilung der Beobachtungsorte eine sehr dünne ist. Es verschlägt dies aber nicht viel, da im unteren Marchgebiete die absolute Meereshöhe und der relative Höhenunterschied gering sind. Tabelle Ib zeigt, daß das dichteste Beobachtungsnetz in der Höhenstufe von 200 bis 300 m liegt und daß die Dichte mit der Meereshöhe, was ja natürlich ist, ziemlich gleichmäßig abnimmt.

Zur Überprüfung der an den einzelnen Orten aufgezeichneten Niederschlagswerte schlug Penck¹⁾ vor, von den „Normalstationen“ für jedes Jahr den Niederschlag in Prozenten des Mittels auszudrücken, auf Karten einzutragen und dann Linien gleichprozentigen Niederschlages zu ziehen; ein Blick auf solche Karten zeige gleich, nach welcher Normalstation die Orte mit lückenhafter Beobachtungsreihe zu ergänzen seien. 25 solcher Karten zu zeichnen, davon wurde hier aus begreiflichen Gründen Abstand genommen²⁾, es geschah dies nur für die zwei merkwürdigsten Jahre aus der Beobachtungsreihe von 1881 bis 1905, für das trockenste und das feuchteste Jahr, das ist für 1893, bzw. 1903. Das Jahr 1893 ist zwar nicht bei allen 278 benützten Niederschlagsbeobachtungsorten das regenärmste, sondern bei 88 Orten, bei 55 Orten ist das Jahr 1884 und bei 44 das Jahr 1887 das regenärmste, doch im Mittel ist schon 1893 das Jahr mit den wenigsten Niederschlägen, es fielen nämlich 1893 nur 78% vom 25jährigen Niederschlagsmittel, hingegen 1884 schon 84% und 1887 beiläufig 83%. Deutlicher tritt schon der Regenreichtum des Jahres 1903 im Marchgebiete hervor: Von den 278 Niederschlagsbeobachtungsorten verzeichneten 149 den Höchstbetrag im Jahre 1903, nur 31 im Jahre 1890, 21 im Jahre 1900, 17 im Jahre 1907 u. s. w. Im Mittel fielen im Marchgebiete 128% vom 25jährigen Mittel im Jahre 1903, nur 116% im Jahre 1900, 111% im Jahre 1897 u. s. f.

Betrachten wir nun die Karte der Verteilung des Niederschlages im Jahre 1893 (Taf. 1), so sehen wir, daß besonders der mittlere und tiefere Teil des Marchgebietes zu wenig Niederschlag empfangt, nur 50—80% des

¹⁾ „Untersuchungen über Verdunstung und Abfluß von größeren Landflächen“. a. a. O. S. 465 f.

²⁾ Dies konnte um so eher geschehen, als die zweite Art der Überprüfung, die weiter unten angegeben ist, sehr zufriedenstellende Ergebnisse liefert, die auch eine Bestätigung der Hannschen Interpolation bilden.

25jährigen Mittels, während der Westen und Osten des Marchgebietes, die höheren Teile entweder nur einen geringen Betrag weniger oder gar etwas mehr, als das 25jährige Mittel beträgt, Niederschlag bekommen haben, 80—110%. Diese Karte zeigt uns, daß es z. B. erlaubt ist, die lückenhaften Beobachtungen im Gebiete der Karpathen östlich der March nach Ungarisch-Brod oder nach Groß-Orechau, die Orte der mittleren und unteren Thaya nach Feldsberg, die der unteren March nach Lundenburg, die der oberen Thaya nach Datschitz, die Orte im Oberlaufe der Betschwa nach dem benachbarten Salaika im Odergebiete zu ergänzen.

Die Karte der Verteilung des Niederschlages im Jahre 1903 (Taf. 2) zeigt wieder im großen und ganzen als Ausnahmsgebiet das mittlere, niedrige Marchland, wo 120—170% des 25jährigen Mittels an Niederschlägen gemessen wurde; die höheren, westlichen und nordöstlichen Teile des Marchgebietes verzeichnen Niederschläge von unter 120 bis 90% des 25jährigen Mittels. Auch diese Karte lehrt uns die Berechtigung der Ergänzung lückenhafter Beobachtungsorte nach Nachbarorten. Einen ganz ungewöhnlichen Prozentsatz des Niederschlages zeigen nur die beiden Orte auf dem Plateau von Drahan: Protiwanow und Odruwek. Sie liegen in einem Gebiete, das im Jahre 1903 Niederschläge von 120 bis 130% des 25jährigen Mittels aufweist, selbst aber verzeichneten sie nur 92 bzw. 102%. Beide Orte wurden, unbeschadet ihrer Verwendung als Niederschlagsbeobachtungsorte I. Ordnung, zur Ergänzung von Nachbarorten nicht benützt.

Eine Betrachtung beider Karten führt uns deutlich die Niederschlagsverteilung im Marchgebiete während der betreffenden Jahre vor Augen, die Karten veranschaulichen gut, welche Landesteile zu trocken, und welche zu feucht gegenüber dem 25jährigen Mittel waren; ein Vergleich der Karten untereinander beweist uns ferner, wie groß die Schwankungen des Niederschlages eines und desselben Gebietes in den aufeinanderfolgenden Jahren sein können, wie bedeutend der Unterschied zwischen dem Höchst- und Mindestbetrage des Niederschlages in einer langen Reihe von Beobachtungsjahren werden kann. Das Niederschlagsmaximum eines Jahres ist wiederum größeren Unregelmäßigkeiten unterworfen als das Minimum; das Jahr 1893 weist in den einzelnen Teilen des Marchgebietes nur Schwankungen von 50 bis 110% auf, das Jahr 1903 hingegen von 90 bis fast 180% des 25jährigen Mittels.

Die zweite, auf alle 25 Jahre ausgedehnte Art der Überprüfung des Beobachtungsmaterials besteht in der Zeichnung von Diagrammen der Regenhöhen. Es wurden die jährlichen Regenhöhen jedes Beobachtungsortes in einem bestimmten Maßstabe aufgetragen und die so erhaltenen Punkte durch gerade Linien verbunden; es entspricht einem Zurückweichen dieser eine Minderung des Niederschlages und dessen Erhöhung

einem Vorspringen der Linien. Diese graphische Methode zeigt augenfällig die Gleichartigkeit der Schwankung des Niederschlages in aufeinanderfolgenden Jahren an Nachbarorten und ist ein weiterer Beweis für die Richtigkeit des von J. Hann angeratenen und hier durchgeführten Verfahrens der Ergänzung von Orten mit lückenhaften Beobachtungsreihen nach Nachbarorten. Im gleichen Jahre kann nicht der Niederschlag an einem Orte zurückgehen und an einem Nachbarorte steigen; zeigten doch die Niederschlagsdiagramme einen solchen Gegensatz in den aufgezeichneten Niederschlagshöhen, so konnte diese Unregelmäßigkeit nur in schlechter Beobachtung oder in örtlichen Einflüssen ihren Grund haben. Da diese bei einer allgemeinen Regenkarte keine Berücksichtigung finden können, so war in beiden Fällen eine Verbesserung am Platze; deren Richtigkeit war wieder aus den Diagrammen zu ersehen. Es kommen mannigfaltige Beobachtungsfehler vor, viele davon wurden durch die Zeichnung der Diagramme der Regenhöhen aufgefunden und so konnte die Ausscheidung, bezw. Richtigstellung dieser schlechten Beobachtung erfolgen. Trotzdem muß von einer Wiedergabe der Regendiagramme abgesehen werden; man möge sich mit einigen Tatsachen begnügen, deren Erkenntnis aus den Diagrammen gewonnen wurde und die allerdings auch teilweise aus einem Vergleich der Tabellen III und V, wenn schon nicht anschaulich, zu erkennen sind. Es mußten manche Verbesserungen in den Aufzeichnungen vieler Beobachtungsorte vorgenommen werden, mehr wegen der Angabe eines zu hohen als eines zu niedrigen Niederschlages, ja einige Orte mußten geradezu ausgeschieden werden, da ihre Niederschlagsangaben im Vergleich mit ihrer Höhenlage und mit Nachbarorten entweder eine zu große oder eine zu kleine war.

In Mährisch-Weißkirchen wurden bis Anfang der Neunzigerjahre des vorigen Jahrhunderts die Regenbeobachtungen an der Militärrealschule, seit 1896/97 aber an der höheren Forstlehranstalt vorgenommen. Da der Höhenunterschied zwischen beiden Punkten kaum 10 *m* beträgt,¹⁾ so konnte eine Vereinigung beider Beobachtungen vorgenommen werden. Hierbei stimmen die beobachteten Angaben mit den nach Nachbarorten berechneten Niederschlagshöhen in sehr befriedigender Weise überein; auch der Unterschied im 25jährigen Mittel ist gering, ob es aus der Vereinigung der Messungen beider Beobachtungsorte gewonnen wurde oder durch die Ergänzung nach Nachbarorten, nämlich 624 gegenüber 644 *mm*. Die beobachteten Niederschlagshöhen des Ortes Grußbach sind durchwegs zu hoch, sein 25jähriges Mittel von 600 *mm* paßt nicht in seine Umgebung, die in die Regenstufe von 400 bis 500 *mm* fällt; der Nachbarort Dürnholz hat nur 487 *mm* mittlerer Regenhöhe und doch beträgt der

¹⁾ Die Kenntnis hiervon verdanke ich einer freundlichen Mitteilung des Direktors der höheren Forstlehranstalt in Mährisch-Weißkirchen, Bruno Schweder.

Höhenunterschied beider nur 2 *m*, 176 *m* (Meereshöhe von Grußbach) gegenüber 178 *m* (Meereshöhe von Dürnholz). Die Ausscheidung von Grußbach dürfte also gerechtfertigt sein. Das Unmögliche in der Beobachtungsangabe zeigt besonders auffallend der Ort Drömsdorf im benachbarten Odergebiete, wo in vier aufeinanderfolgenden Jahren mindestens um das Doppelte zu hohe jährliche Niederschlagsmengen ausgezeichnet wurden, denn das nach Ausschaltung dieser Beobachtungen gewonnene 15jährige Mittel ergibt 750 *mm* Niederschlagshöhe, während die erwähnten Regenhöhenangaben sich zwischen 1500 und 1600 *mm* bewegen! Nur wiederholt begangene Ablesungsfehler können hierfür eine Erklärung geben.¹⁾

Solche und ähnliche Unregelmäßigkeiten oder Unrichtigkeiten mußten ausgeschieden werden; die Richtigkeit der dafür eingesetzten Ergänzung nach Nachbarorten zeigten die Diagramme, die eine ganz zufriedenstellende Übereinstimmung in den Regenschwankungen der aufeinanderfolgenden Jahre an Nachbarorten dartun. Je größer die Meereshöhe des Beobachtungsortes, desto größeren Schwankungen ist die Regenhöhe in den aufeinanderfolgenden Jahren unterworfen; je geringer die Meereshöhe, desto kleiner sind die Schwankungen des Niederschlages in aufeinanderfolgenden Jahren. Die Übereinstimmung der Schwankungen des Niederschlages in den einzelnen Nachbarorten untereinander ist bei den ebenen Teilen eine viel größere als im Gebirge. In diesem muß man zufrieden sein, wenn zwischen den Nachbarorten eine allgemeine Übereinstimmung erreicht wird, das häufige Auf- und Abfluten der Luft bei Berggehängen beeinflusst eben zu sehr ihren Wasserdunstgehalt; in der Ebene hingegen herrscht eine beinahe peinliche Übereinstimmung in den ohnehin nur geringen Jahresschwankungen der Nachbarorte. Dieser Umstand erlaubt es aber auch, Ergänzungen von lückenhaften Beobachtungen nach weit entfernten Niederschlagsbeobachtungsorten I. Ordnung vorzunehmen, und dies kam dem Verfasser besonders im unteren Marchgebiete zu statten, wo auf niederösterreichisch-ungarischem Boden die Beobachtungsorte ziemlich dünn gesät sind; ja auf ungarischem Boden fehlt sogar ein Beobachtungsort I. Ordnung.

Nachdem auf diese Weise das Beobachtungsmaterial gesichtet und geprüft worden war, wurde die Ergänzung aller Beobachtungsorte vorgenommen, dann wurden die so erhaltenen Niederschlagswerte in eine Karte des Marchgebietes eingetragen und die Isohyeten mit Berücksichtigung des Bodenreliefs ausgezogen. Es ergab sich die Notwendigkeit,

¹⁾ Dr. Paul Moldenhauer führt in seiner oben erwähnten Abhandlung (S. 314 ff.) ein vorzügliches Beispiel für die mehr als das Zweifache zu hohen Ergebnisse infolge eines Fehlers des Meßglases und einige Beispiele für die Wichtigkeit der richtigen Aufstellung der Regennesser an.

zwei Regenkarten im Maßstabe 1 : 500.000 zu zeichnen, eine nach dem 25jährigen Niederschlagsmittel 1881—1905 und eine zweite ¹⁾ nur nach dem Mittel 1892—1905. Von einer Wiedergabe der letzteren an dieser Stelle möge Abstand genommen werden, obwohl der Vergleich beider Regenkarten manch Beachtenswertes böte. Unter anderem könnte man daraus ersehen, wie große Unterschiede zwischen dem 14- und 25jährigen Mittel bestehen. Es tritt uns dies wohl auch, obwohl nicht anschaulich, aus der Tabelle IX entgegen: Der Flächeninhalt der zwischen den zwei Isohyeten von 400 bis 500 *mm* gelegenen Gebiete ist bei der Regenkarte 1881—1905 um das Doppelte größer als bei der Regenkarte 1892—1905, umgekehrt sind die Gebiete zwischen den Isohyeten von 600 bis 1000 *mm* hier wieder größer wie dort. Es wirkt eben bei der Regenkarte 1892 bis 1905 das regnerische Jahrfünft 1901/05 ungemein stark; unter den 14 Jahren von 1892 bis 1905 ist nur das Jahrviert 1892/95 ein trockenes zu nennen, während 1896/1900 und 1901/05 feucht sind. Bei der Regenkarte 1881—1905 wird die zu große Wirkung der beiden letzten regnerischen Jahrfünfte wieder wettgemacht durch die besondere Regenarmut des Jahrfünfts 1881/85. Ein ähnliches interessantes Ergebnis liefert ein Vergleich der hier veröffentlichten Regenkarte 1881—1905 mit der Regenkarte von Niederösterreich 1881—1900.²⁾ Obwohl im allgemeinen die territoriale Verteilung des Niederschlages und der Verlauf der Isohyeten im Gebiete der Thaya und der unteren March auf beiden Regenkarten gut übereinstimmen — wie hier wohl mit Genugtuung hervorgehoben werden darf —, so ist der Unterschied zwischen beiden Karten hinsichtlich der Höhe des Niederschlages leicht erklärlich und eben darauf zurückzuführen, daß bei H a n n s Regenkarte das feuchte Jahrfünft 1901/05, besonders aber das regnerische Jahr 1903 nicht mehr miteinbezogen ist.

Die Regenkarte 1881—1905 (Tafel 3) lehrt uns recht deutlich die Abhängigkeit der Höhe des Niederschlages von der Meereshöhe. Einer Zunahme der Meereshöhe entspricht im allgemeinen eine Steigerung des Niederschlages, einer Abnahme der Meereshöhe eine Verringerung des Niederschlages. Die Niederschlagsumkehrung, die mit einer gewissen Meereshöhe eintritt, wird hier, im Mittelgebirgslande, noch nicht erreicht; die Merkwürdigkeit, daß Obermohrau ³⁾ in 830 *m* Seehöhe nur 1033 *mm* mittlere Regenhöhe aufweist, während Stubenseifen ³⁾ in 650 *m* Höhe 1115 *mm* hat, ein Niederschlagswert, der dem (1158 *mm*) des Spiegler Schnees ³⁾ in 1215 *m* Höhe fast gleichkommt, kann wohl nur auf einen örtlichen Einfluß zurückgeführt werden. Im allgemeinen gilt jedenfalls die Regel: Will man die Verteilung des Niederschlages in einem Lande

¹⁾ Die Gründe hiefür sind weiter unten angegeben.

²⁾ In der a. a. O. erwähnten „Klimatographie von Niederösterreich“ von J. H a n n s.

³⁾ Nr. 2, bezw. 3 und 1 in Tabelle V.

kennen lernen, so muß man dessen orographischen Aufbau würdigen.¹⁾ Das Quellgebiet der March ist das hohe Gesenke, jener Teil der Sudeten, wo die langgestreckten, breiten Rücken und Hochflächen ihre schönste Entfaltung haben; hier ist der Niederschlag am größten,²⁾ er schwillt auf über 1200 *mm* an: Der Spieglitzer Schneeberg (1215 *m* Seehöhe) hat ein 25jähriges Mittel von 1158 *mm*, die Alfredhütte im benachbarten Quellgebiete der Mohra-Oppa 1490 *mm*. Entsprechend dem verhältnismäßig steilen Übergange des Hohen Gesenkes in die 8—500 *m* hohen Flächen des Niederen Gesenkes nimmt auch in dieser Richtung nach SO rasch der Niederschlag ab, es drängen sich die Isohyeten ziemlich eng aneinander. Jenseits der niedrigen Wasserscheide von Mährisch-Weißkirchen, wo der Niederschlag auf unter 600 *mm* herabgesunken ist, steigt in Übereinstimmung mit den rasch aufeinanderfolgenden Isohyeten auch der Niederschlag schnell wieder an und erreicht in den bis über 1300 *m* hohen Westbeskiden, im Quellgebiete der Betschwa, wiederum Regenmengen von über 1200 *mm*: Oberbetschwa hat eine mittlere Regenhöhe von 1061 *mm* und Salaika im benachbarten Quellgebiete der Ostrawitza-Oder 1117 *mm*. Im nördlichen und nordöstlichen Teile des Marchgebietes rufen also die größeren Höhenunterschiede auch größere Schwankungen des Niederschlages hervor. Die nordwestlichen und westlichen Teile des Marchlandes, die Quellgebiete der Thaya und ihrer größeren Nebenflüsse, Zwittawa und Schwarzawa, Oslawa und Iglawa, sind orographisch durch ihre einförmig niedrigen, 400—600 *m* hohen Flächen gekennzeichnet, aus denen nur einige bergartige Anschwellungen bis über 800 *m* Höhe herausragen; sie werden unter dem Namen Böhmischemährischer Höhenzug zusammengefaßt. Dieser weist auch mit Ausnahme der wenigen höheren Anschwellungen, wo der Niederschlag 700—1000 *mm* beträgt, einen ziemlich gleich großen Niederschlag von 600 bis 700 *mm* Höhe auf, der entsprechend der langsamen Abdachung der Hochflächen nach SO auch allmählich abnimmt, zuerst großen Flächen von 500 bis 600 *mm* Niederschlag Platz macht, um erst in der Thayaniederung auf unter 500 *mm* herabzusinken. Im östlichen Marchgebiete folgt dann wieder ein langsames Anschwellen des Niederschlages, um in den niedrigen Rücken der Weißen Karpathen bis auf über 700 *mm* anzusteigen. Der ganze mittlere Teil des Marchgebietes, von der Olmützer Ebene über die Hanna durch das mittlere Marchtal bis zum Marchfelde hin, hat einen ziemlich gleichmäßig hohen

¹⁾ Betrachte für das folgende die Angaben in Tabelle III und V.

²⁾ Vgl. die ja selbstverständliche allgemeine Übereinstimmung mit der Regenkarte des Hermann Schindler (a. a. O.); die kleineren Differenzen sind nicht bloß aus dem Umstande erklärlich, daß Schindler seiner Karte ein nur 20jähriges Mittel zu Grunde legte, sondern besonders daraus, daß hier infolge einer Überprüfung des Beobachtungsmaterials manche Verbesserung oder Ausscheidung vorgenommen wurde.

Niederschlag von 500 bis 600 *mm*, in guter Übereinstimmung mit den geringen relativen Höhenunterschieden, die hier herrschen; nur Inseln höheren Niederschlages, die Leiser- und Polauerberge mit 600—700 *mm* Niederschlag und das Marsgebirge mit 700—800 *mm* ragen heraus.

Diese Schilderung der territorialen Verteilung des Niederschlages im Marchgebiete läßt aber gleich durchschimmern, daß hiebei nicht bloß die Meereshöhe beeinflussend wirkt, sondern mit den vorherrschenden Winden auch die Streichungsrichtung der einzelnen Erhebungen. Der Böhmischemährische Höhenzug hat, abgesehen von seiner geringeren Meereshöhe, doch viel kleinere Niederschlagsmengen als das Hohe und Niedere Gesenke. Hier vereinigen sich eben Nordwest-, West- und Südwestwinde als Regenbringer und den Nordwestwinden stellen sich die Höhen des Gesenkes als erste entgegen, weshalb auch die schlesische Nord- und Nordostabdachung viel regenreicher ist als der mährische Süd- und Südwestabfall; etwas Ähnliches bestätigen auch die Westbeskiden. Der Böhmischemährische Höhenzug stellt sich aber nicht bloß den Südwest- und Südwinden nicht entgegen, da beide eher in der gleichen Richtung verlaufen, sondern er ist auch nicht der erste Höhenzug, der diese Winde zum Ansteigen und dadurch zur Ausscheidung ihres Wasserdampfes zwingt, da vorher schon mehrere und höhere Gebirgszüge den meisten Wasserdunst den Luftströmungen entzogen haben. Um so stärker muß sich aber auch der Regenschatten im mittleren und unteren Thayagebiete bemerkbar machen. Während die Olmützer Ebene, die ja auch im Regenschatten liegt, doch noch 5—600 *mm* hohen Niederschlag aufweist, so sinkt im Regenschatten des Böhmischemährischen Höhenzuges der Niederschlag unter 500 *mm* hinab, es entsteht hier dadurch das regenärmste Gebiet in den österreichischen Kronländern.¹⁾ In Übereinstimmung mit dieser Erklärung steht das langsame Ansteigen des Niederschlages schon in der untersten Thaya und im unteren Marchtale, sobald die Luftschichten bei ihrer Annäherung an die sanft sich erhebenden Karpathen zum Anstiege, dadurch zur Abkühlung und so zur Abgabe ihres Wassergehaltes veranlaßt werden. Man darf sich eben nicht dem Glauben hingeben, daß auf Gebieten mit größerer absoluter Höhe unbedingt höherer Niederschlag herrschen müsse wie auf Teilen mit kleinerer Meereshöhe, wenn auch im allgemeinen eine Isohyeten- und eine Isohypsenskarte eines Landes übereinstimmen dürften. Denn infolge des Ansteigens der Luftmassen vor einem Gebirge, ihrer dadurch bedingten Abkühlung und der daraus sich ergebenden Verdichtung des

¹⁾ Nach J. H a n n, „Klimatographie von Niederösterreich“, Seite 10, ist es vielleicht das trockenste Gebiet von ganz Österreich-Ungarn. Der berühmte Meteorolog meint allerdings, für die Erklärung dieser außergewöhnlichen Regenarmut noch die Zugstraßen der Barometerminima Mitteleuropas heranziehen zu sollen.

Wasserdampfes können Orte am Fuße von Erhebungen bereits größeren Niederschlag zeigen als Orte auf den Erhebungen oben. Dies tritt uns z. B. deutlich bei Prerau und Pawlowitz entgegen: ¹⁾ Prerau mit nur 215 *m* Meereshöhe hat eine mittlere Niederschlagshöhe von 660 *mm*, das höhere Pawlowitz (309 *m*) nur 634 *mm*. Fassen wir zum Schlusse die Ergebnisse einer Betrachtung unserer Regenkarte zusammen: Im Marchgebiete ist zu scheiden zwischen einem trockenen Westen und einem feuchten Osten, übereinstimmend mit dem böhmischen Elbegebiete, ²⁾ nur daß der Regenschatten der Böhmischnährischen Höhe um ein Bedeutendes den des Böhmerwaldes und Erzgebirges übertrifft.

Die Bestimmung der mittleren Regenhöhe des Marchgebietes und seiner einzelnen Teile erfolgte auf zweifache Weise: 1. Es wurde der Durchschnitt genommen aus den 25jährigen mittleren Regenhöhen der 50 Beobachtungsorte I. Ordnung und der 228 Orte II. Ordnung. Tabelle III enthält die Niederschlagshöhen der einzelnen Jahre 1881—1905 von den Beobachtungsorten I. Ordnung, ausgedrückt in Millimetern, Tabelle IV dieselben Angaben, aber ausgedrückt in Prozenten des 25jährigen Mittels. Die Reihenfolge in der Aufzählung der Orte richtet sich nach den einzelnen Abschnitten des Marchgebietes, für die auch die Wassermengen weiter unten angegeben sind. Von den Niederschlagsbeobachtungsorten II. Ordnung sei nur das 25jährige Mittel in Tabelle V mitgeteilt. 2. Es wurde auf den Regenkarten der Flächeninhalt der zwischen je zwei Isohyeten gelegenen Gebiete mittels des Polarplanimeters gemessen (siehe Tabelle IX); hierauf wurden, ähnlich der Ermittlung der Höhe durch die hypsographische Kurve, ³⁾ Regenkurven ⁴⁾ konstruiert und daraus die mittlere Regenhöhe berechnet. Zum Vergleich der Verlässlichkeit beider Bestimmungsarten seien ihre Ergebnisse in Tabelle II einander gegenübergestellt. Aus dieser Tabelle ist weiters zu ersehen, wie große Unterschiede zwischen den einzelnen Flußabschnitten in der mittleren Niederschlagshöhe bestehen. Das Betschwagebiet hat die größte mittlere Niederschlagshöhe mit 818 *mm*; wir haben hier gleichsam nur das Gebiet des

¹⁾ Auch Hermann Schindler hebt einige Beispiele (a. o. O. S. 4) für die Bedeutung örtlicher Einflüsse hervor.

²⁾ Penck und Ruvarac, a. a. O. S. 497.

³⁾ Dr. A. Penck, „Morphologie der Erdoberfläche“, I. B., S. 43 ff.

⁴⁾ Wegen der Umständlichkeit erfolgt deren Mitteilung hier nicht, obwohl der Vergleich der Regenkurven von den einzelnen Teilen des Marchgebietes manches Beachtenswerte brächte. Unter anderem wäre aus ihnen das Gleiche zu entnehmen, wie aus den Gefällskurven der Flüsse. So wie eine solche bei einem kleinen Gebirgsflusse ungleichmäßig, steil und ausgestattet mit Gefällsknickungen verläuft, ebenso ist auch die Regenkurve des oberen March- und Betschwagebietes; die Regenkurve des ganzen Marchgebietes dagegen ist schön ausgeglichen und sanft verlaufend, ganz so wie die Gefällskurve eines großen Flusses.

Oberlaufes eines Flusses vor uns; im Marchgebiete von der Quelle bis Napajedl beträgt die Niederschlagshöhe 724 *mm*, hiebei ist das Gebiet des Oberlaufes der March schon mit dem eines Stückes vom Mittellaufe vereint; im Thaya- und unteren Marchgebiete treffen wir nur mehr einen Niederschlag von 577 *mm*, es ist eben nur der Anteil des Unterlaufes; für das gesamte Marchgebiet beträgt das vieljährige Niederschlagsmittel 635 *mm*. Dieses ist aber in den einzelnen Jahren bedeutenden Schwankungen unterworfen. Aus Tabelle III und IV ist ersichtlich: Im Jahre 1893 erreichte die mittlere Regenhöhe ihren geringsten Betrag von 502 *mm*, d. i. nur 78% des 25jährigen Mittels, im Jahre 1903 den Höhepunkt von 810 *mm*, d. i. 128% des vieljährigen Mittels; daraus ergibt sich eine Amplitude von 308 *mm*, bezw. 50%. Zum Vergleiche seien die entsprechenden Maße für die Nachbarländer Böhmen und Sachsen hiehergestellt, nur sind diese Zahlen nicht aus einer gleich langen und nicht aus derselben Beobachtungsperiode wie hier gewonnen.

Böhmen ¹⁾ :	1887: 547 <i>mm</i> , 1890: 858 <i>mm</i> ;	Amplitude: 311 <i>mm</i> .
Sachsen ²⁾ :	1864: 534 <i>mm</i> , 1882: 933 <i>mm</i> ;	„ 399 <i>mm</i> .
Marchgebiet:	1893: 502 <i>mm</i> , 1903: 810 <i>mm</i> ;	„ 308 <i>mm</i> .

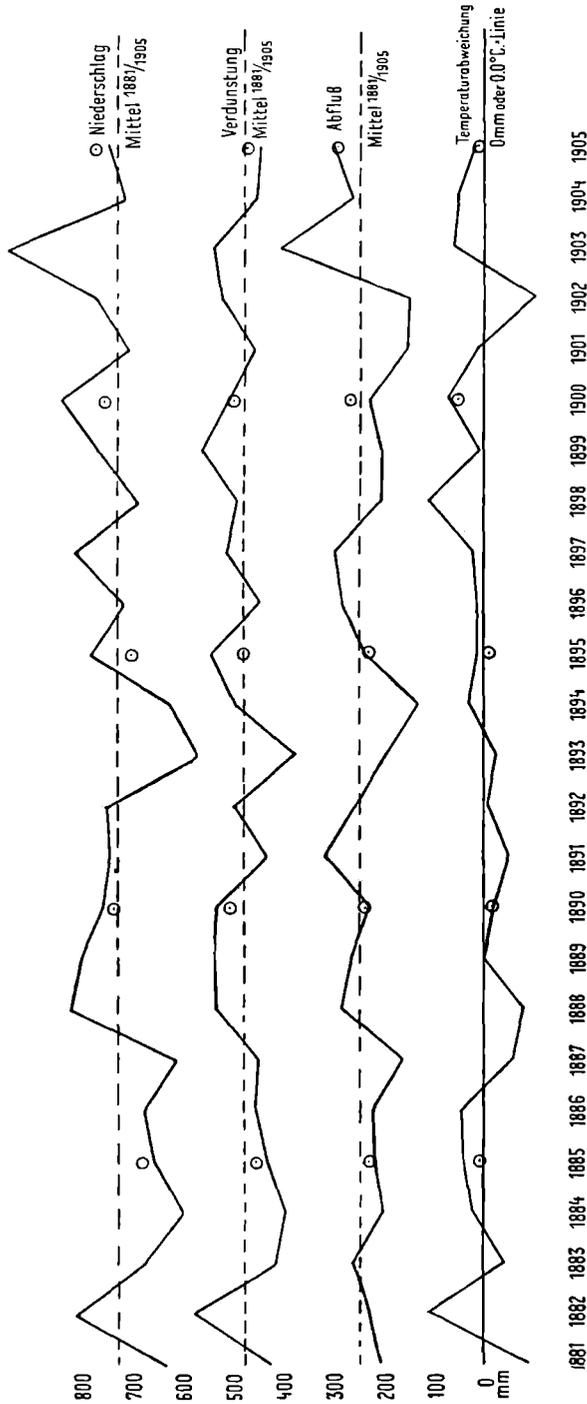
Die mittleren Schwankungen hinsichtlich der Größe des Niederschlages in den aufeinanderfolgenden Jahren sind den Tabellen III und IV zu entnehmen; außerdem sind sie auch graphisch dargestellt in den Diagrammen (Fig. 1 und 2). Sie lassen uns nicht bloß erkennen, daß in einer Beobachtungsreihe große Schwankungen vorkommen, sondern daß ihr Betrag in den einzelnen Flußgebieten verschieden groß ist. Im kleinen oberen Marchgebiete bis Napajedl sind positive und negative Abweichungen der Jahressummen des Niederschlages vom vieljährigen Mittel viel bedeutender als beim großen Gebiete der ganzen March bis Angern. Ferner ist der Verlauf der Jahresschwankungen nicht bei allen Niederschlagsbeobachtungsorten I. Ordnung gleichartig, ja selbst bei den einzelnen Flußgebieten herrschen in dieser Hinsicht noch Unterschiede; so war im Betschwagebiete nicht 1893 das trockenste Jahr, sondern 1884. Auch die Größe der Amplitude ist nicht bei allen Flußabschnitten gleich. Im Betschwagebiete steht einem Minimum des mittleren Niederschlages von 649 *mm* oder 77% (1884) ein Maximum von 1085 *mm* oder 129% gegenüber, im oberen Marchgebiete bis Napajedl 576 *mm* oder 78% — 919 *mm* oder 130% des vieljährigen Mittels; hier beträgt also die Amplitude 343 *mm*, bezw. 52%, dort 436 *mm* oder 52%.

Einheitlicher ist schon der Gang der Schwankungen von Jahrfünft zu Jahrfünft, auch die Amplitude ist weit geringer. Abermals wollen wir Tabelle (IV) und Diagramme (Fig. 1 und 2) betrachten. Das trockenste

¹⁾ Penck und Ruvarac, a. a. O., S. 497.

²⁾ Schreiber, a. a. O., S. 75.

Jahrfünft ist 1881/85 mit 92% Niederschlag vom 25jährigen Mittel, das regenreichste 1896/1900 mit 106%; hier ist also die Amplitude nur mehr 14%, d. i. 91 mm. Auch hierin herrschen noch Unterschiede zwischen den einzelnen Flußabschnitten; im Betschwa- und oberen Marchgebiete bis Napajedl ist zwar ebenfalls 1881/85 am trockensten, nämlich 92%, bzw. 93%, aber das feuchteste Jahrfünft ist 1901/05 mit 107%, bzw. 106%, was eine Amplitude von 15%, bzw. 13%, d. i. von 128 mm, bzw. 98 mm ergibt. Auch die einzelnen Niederschlagsbeobachtungsorte I. Ordnung weisen in dieser Hinsicht manche Verschiedenheiten auf: 32 Orte hatten ihr Minimum des Niederschlages im Jahrfünft 1881/85 und 20 Orte ihr Maximum 1896/1900, hingegen 17 Orte im Jahrfünft 1901/05; daraus erhellt ganz deutlich,



1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905

Fig. 1. Marchgebiet bis Napajedl. ○ Jahrfünftmittel.

daß die Zeit von 1896 bis 1905 feucht zu nennen ist. Weiters ist noch festzustellen: Unter dem 25jährigen Mittel blieben im Jahrfünft 1881/85 42 Orte, 1886/90 19 Orte, 1891/95 37 Orte, 1896/1900 aber bloß 4 und 1901/05 nur 14 Orte; über dem 25jährigen Mittel waren im Jahrfünft 1881/85 nur 8, 1886/90 31, 1891/95 13 Orte, dagegen 1896/1900 46 und 1901/05 36 Orte. Wir fassen also zusammen: Die Zeit von 1881 bis 1895 war zu trocken, und zwar um 4% des vieljährigen Mittels, die Jahre 1896 bis 1905 waren um 5% zu feucht. Dies gilt nicht bloß vom ganzen Marchgebiete bis Angern, sondern auch von dessen einzelnen Teilen.

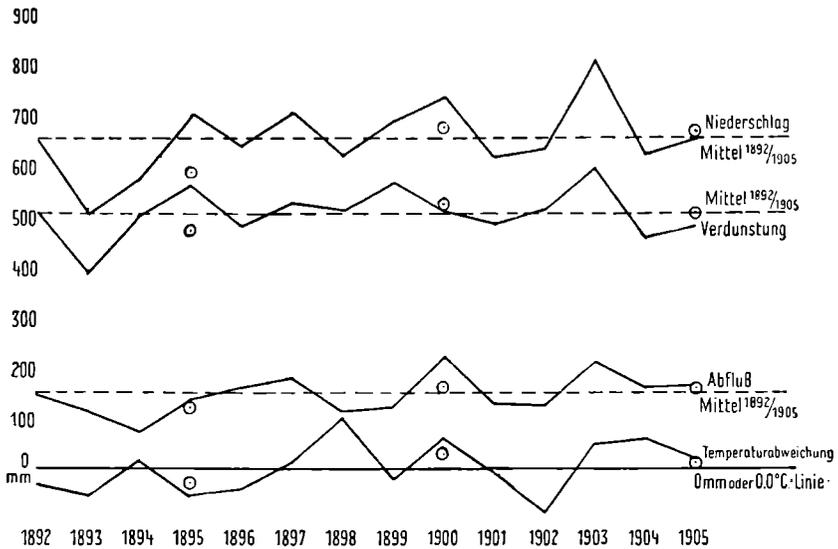


Fig. 2. Marchgebiet bis Angern. ○ Jahrfünftmittel.

Wollten wir nun den Versuch machen, die hier gefundenen Ergebnisse mit denen Brückners ¹⁾ in Einklang zu bringen, so wäre zunächst zu erwähnen, daß das von Brückner angegebene Maximum des Niederschlages von 1870 bis 1885 im Marchgebiete auf die Zeit von 1870 bis 1880 einzuschränken und schon die Jahre 1881/85 zur Trockenperiode zu zählen wären, ²⁾ daß aber im übrigen den Niederschlagsmaxima

¹⁾ Eduard Brückner, „Klimaschwankungen seit 1700“, Geographische Abhandlungen, herausgegeben von Prof. Dr. Albrecht Penck, IV. B., 2. H., S. 169 ff.

²⁾ Hieraus darf wohl nicht die Annahme abgeleitet werden, daß dadurch die Untersuchungen Brückners in ihrem Werte beeinträchtigt werden, denn die Klimaschwankungen sind so nicht aufzufassen, „daß das Klima einigermassen regelmäßig alle 35 Jahre eine kalte und feuchte Periode aufweise, es soll damit nur gesagt sein, daß im Durchschnitt das Zeitintervall zwischen zwei solchen naßkalten oder warmtrockenen

Brückners zwischen 1840—1855 und 1870—1885 sehr gut das Maximum des Marchgebietes von 1896 bis 1905 und ebenso den Minima von 1831 bis 1840 und 1856 bis 1870 das Minimum im Marchlande von 1881 bis 1895 anzureihen ist.

Tabelle VII enthält die Verteilung des Niederschlages auf die einzelnen Monate nach dem vieljährigen Mittel; sie ist in den Diagrammen (Fig. 3 und 4) auch graphisch veranschaulicht. Beiden Mitteilungen entnehmen wir: Der niederschlagsärmste Monat ist der Februar mit 4·2% des vieljährigen Jahresmittels, und zwar stimmen hiemit die Beobachtungen von 47 Niederschlagsbeobachtungsarten I. Ordnung überein, nur drei Orte verzeichnen den Jänner als trockensten Monat — diese drei Orte liegen auffallenderweise alle im Betschwagebiete —; der regenreichste Monat ist der Juli mit 13·4% Niederschlag vom vieljährigen Jahresmittel, auch 41 Niederschlagsbeobachtungsorte I. Ordnung zeigen dies, nur neun Orte haben ihr Maximum des Regens im Juni — sie sind im ganzen Marchgebiete verteilt. Beide Erscheinungen, Niederschlagsminimum im Februar und -Maximum im Juli, zeigen sowohl das ganze Marchgebiet als auch seine einzelnen Flußabschnitte. Wir glauben dies besonders erhärten zu sollen, da die aus vieljährigen Beobachtungen gefundenen Ergebnisse J. Hanns,¹⁾ daß im nordöstlichen Böhmen, Mähren und östlichen Schlesien zwei Niederschlagsmaxima wären, eines im Juni und ein zweites im August, hier im Marchlande keine Bestätigung finden.²⁾ Selbst von den neun oben erwähnten Orten, die ihr Regenmaximum nicht im Juli, sondern im Juni verzeichnen, haben nur zwei Orte, Grumvir und Steinitz, im August ein zweites Maximum; sonst ist bei allen Niederschlagsbeobachtungsorten I. Ordnung folgende regelmäßige Verteilung des Niederschlages: Er nimmt vom Maximum des Juli, bezw. Juni, stetig ab bis zu seinem Minimum im Februar, bezw. im Jänner, um von diesem Monat angefangen wieder im gleichen Maße bis zum Maximum anzusteigen. Dieser monatliche Gang des Niederschlages kehrt mit einer gewissen Regelmäßigkeit bei allen 50 Niederschlagsbeobachtungsorten

Perioden 35 Jahre beträgt; im Einzelfall ist das Intervall manchmal nur 20 Jahre, dann wieder übersteigt es auch 40 Jahre. Und wie die Zwischenzeiten, so sind wohl auch die Intensitäten der einzelnen Perioden sehr verschieden“. Obwohl diese trefflichen Worte (S. 125 aus Dr. Wilhelm Traberts „Meteorologie und Klimatologie“ XIII. Teil des Sammelwerkes „Die Erdkunde“, herausgegeben von Maximilian Klar) schon alles genügend klarlegen, so wollen wir noch hinzufügen, es dürfe auch nicht außer acht gelassen werden, daß sich die Untersuchungen Brückners auf weite Erdräume erstrecken, während hier nur ein kleiner Teil Mitteleuropas einer Betrachtung unterzogen wurde; im Marchgebiete können lokale Erscheinungen stark beeinflussend wirken.

¹⁾ „Regenverhältnisse von Österreich-Ungarn“.

²⁾ Auch Hermann Schindler (a. a. O., S. 5) kam natürlich zu dem gleichen Ergebnisse.

I. Ordnung und in allen Teilen des Marchgebietes wieder, nur daß vom September zum Oktober ein unbedeutendes Anschwellen des Niederschlages auftritt — es ist aus den Diagrammen Fig. 3 und 4 gut zu ersehen.

Indem März, April und Mai als Frühjahr, Juni, Juli und August als Sommer, September, Oktober und November als Herbst, Dezember, Jänner und Februar als Winter zusammengefaßt wurden, konnte auch eine jahreszeitliche Verteilung des Niederschlages angegeben werden (siehe Tabelle VIII). Das Mittel ergibt für den Sommer den meisten, für den Winter den geringsten Niederschlag, das Frühjahr um eine Kleinigkeit feuchter als den Herbst. Diesen jahreszeitlichen Gang des Niederschlages zeigen auch die einzelnen Abschnitte des Marchgebietes und alle 50 Beobachtungsorte I. Ordnung, nur ist bei 14 Orten der Herbst etwas niederschlagsreicher als das Frühjahr. Im Mittel erhält also das Marchgebiet zur Winterszeit nicht ganz ein Siebentel des jährlichen Niederschlages, im Sommer dafür fast zwei Fünftel, während im Frühjahr und Herbst beiläufig je ein Viertel des Jahresniederschlages zur Ausscheidung kommen.

II. Die Abflußverhältnisse des Marchgebietes.

Wasserstandsbeobachtungen an der March und an ihren Nebenflüssen wurden auf mährischem Boden durch das Mährische Landesbauamt schon seit den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts vorgenommen¹⁾, auf niederösterreichisch-ungarischem Boden behob den Mangel an solchen das k. k. Hydrographische Zentralbureau in Wien. Leider wurden aber nicht bei allen Pegeln zuverlässige Konsumtionsmessungen vorgenommen, so daß darnach Wasserstandstabellen anzulegen und Konsumtionskurven zu zeichnen gewesen wären, obwohl erst dadurch die zu den einzelnen Wasserständen gehörigen Wassermengen bestimmt werden können und so ein Einblick in den Wasserhaushalt eines Flusses gewonnen werden kann. Wie schön und wie lehrreich müßte es sein, die Wasserführung der March der von Betschwa und Thaya gegenüberstellen zu können! Leider verhinderten das erstere zu wenig häufige und nicht ganz zuverlässige Konsumtionsmessungen,²⁾ das letztere der gänzliche Mangel einer Konsumtionsmessung an der vereinigten unteren Thaya, da eine solche wegen des versumpften Talbodens schwer durchführbar

¹⁾ Siehe die obigen Mitteilungen in der Einleitung.

²⁾ Es wurde nicht die Mühe gescheut, mittels der vorhandenen Messungen die täglichen, monatlichen und jährlichen Abflußmengen zu berechnen; aber es scheiterte der Versuch, darnach eine Abflußkurve der Betschwa zu zeichnen und diese in Übereinstimmung mit der allgemeinen Abflußkurve des Marchgebietes zu bringen.

ist oder ganz unzuverlässige Ergebnisse liefert.¹⁾ Die Wasserstandsbeobachtungen der Pegelorte Höflein, Gr.-Selowitz und Pohrlitz, an den Flüssen Thaya, Schwarzawa und Iglawa vor ihrer Vereinigung gelegen, wurden, trotz der vorhandenen Konsumptionsmessungen, die für die Gewinnung der zur Thayaregulierung nötigen Daten vorgenommen wurden, doch nicht verwendet, weil von diesen Orten nur verschieden lange Beobachtungsergebnisse²⁾ zur Verfügung stehen, was zum Zwecke der Vergleichung der Wasserführung der einzelnen Flüsse untereinander nicht ausreicht. Es wurden daher zur Feststellung der Wasserführung der March nur die Wasserstandsbeobachtungen von Napajedl a. M. in Mähren und von Angern a. M. in Niederösterreich verwendet, Orte, deren Lage günstig ist, weil sie an der March bald nach Aufnahme größerer Nebenflüsse, der Betschwa, bezw. der Thaya gelegen sind. Von Napajedl liegen 25jährige Beobachtungen von 1881 bis 1905 vor, von Angern 14jährige von 1892 bis 1905; deren Ergebnisse liegen den folgenden Ausführungen zu Grunde.³⁾

¹⁾ Diese Mitteilungen verdanke ich dem k. k. Hydrographischen Zentralbureau in Wien und dem Mährischen Landesbauamte in Brünn.

²⁾ Siehe die einzelnen Jahrbücher des k. k. Hydrographischen Zentralbureaus in Wien.

³⁾ Wir wollen hier nur allgemeine Abflußverhältnisse und nur allgemeine Beziehungen dieser zu den Niederschlagsverhältnissen aufstellen. Wie trotz mancher Schwierigkeiten bei der Berechnung der wahren abfließenden Wassermengen doch die Endergebnisse einer längeren Beobachtungsperiode der Wahrheit nahe kommen, dies hat, die Untersuchungen und Forschungen vieler zusammenfassend, Dr. R u v a r a c in seinem a. a. O. erwähnten Werke (Abschnitt III)

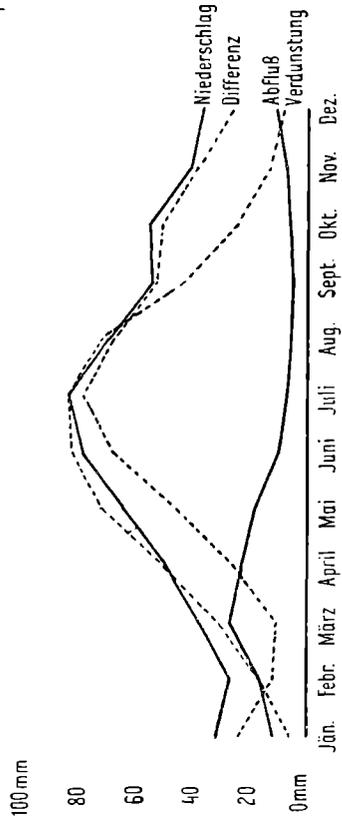


Fig. 4. Marchgebiet bis Angern.

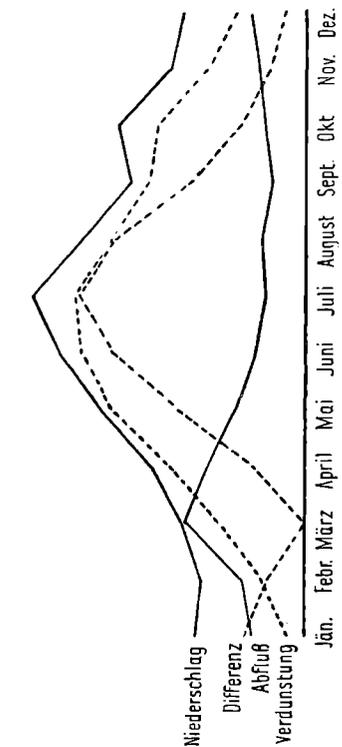


Fig. 3. Marchgebiet bis Napajedl.

Die Wassermengen wurden nach den den einzelnen täglichen Wasserständen entsprechenden Wassermengen bestimmt und daraus die mittleren Abflußmengen berechnet. Die so erhaltenen mittleren monatlichen und jährlichen Abflußmengen der March bei Angern sind in Tabelle X, die bei Napajedl in Tabelle XII mitgeteilt und in den Diagrammen (Fig. 1 und 2 sowie Fig. 3 und 4) auch graphisch veranschaulicht. Beide Pegelbeobachtungsorte stimmen darin überein, daß der Hochwassermonat im Marchgebiete der März ist, auf den 18·1%, bezw. 16·8% des mittleren Jahresabflusses entfallen; vom März angefangen nimmt die monatliche Abflußmenge bis zum September stetig ab — nur bei Napajedl ist vom Juli zum August eine unbedeutende Zunahme zu verzeichnen; es ist bemerkenswert, daß diese Unregelmäßigkeit bei Angern, wo bereits eine weit größere Wassermenge im Flusse ist, nicht mehr vorhanden ist (vgl. besonders die Diagramme Fig. 3 und 4), beim größeren Flusse ist also bereits ein Ausgleich erfolgt —; der September ist der Monat des Niederrwassers, er entführt nur 3·3%, bezw. 4·5% des Jahresabflusses, d. i. nur ein Fünftel, bezw. kaum ein Viertel des Abflusses im Hochwassermonate; vom September bis zum März steigt dann die monatlich abfließende Wassermenge wieder gleichmäßig an. Dies wird noch mehr verdeutlicht durch folgende Zusammenstellung, aus der außerdem auch zu ersehen ist, daß die Monate von April bis September die der Abnahme und die Monate vom Oktober zum März die der Zunahme des Abflusses sind (vgl. auch die Diagramme Fig. 3 und 4).

	Vom Jänner zum Februar	zum März	zum April	zum Mai	zum Juni	zum Juli	zum August	zum Sept.	zum Oktob.	zum Nov.	zum Dez.	zum Jänner
Angern	+ 60	+ 86	— 31	— 51	— 82	— 26	— 4	— 16	+ 13	+ 11	+ 34	+ 6
Napajedl . . .	+ 20	+ 49	— 18	— 32	— 22	— 7	+ 2	— 10	+ 8	+ 8	+ 7	— 5

Bei Angern war in den 14 Jahren von 1892 bis 1905 der März achtmal der Hochwassermonat, nur dreimal der April, je einmal der Februar, der Mai und der Dezember. Der September ist nicht so ausgesprochen der Monat des tiefsten Wasserstandes; nur in sechs Jahren floß im September die geringste Wassermenge ab, in vier Jahren im August, in vier Jahren im November. Bei Napajedl war in den Jahren von 1881 bis 1905 der März neunmal der Hochwassermonat, nur sechsmal

dargetan. Vgl. auch die Ausführungen von Dr. Anton Spigl, „Die Wasserführung der Donau bei Wien“, Jahresbericht des Gymnasiums der k. k. Theresianischen Akademie in Wien, 1907, S. 19 ff.

der April, dreimal der Februar, je zweimal der Dezember und der Mai, je einmal der November, der Jänner und der Juni; den Tiefstand hingegen verzeichneten in acht Jahren der September, in fünf Jahren der August, in je zwei Jahren Februar, Juli und November, in je einem Jahre Jänner, März, Mai, Juni, Oktober und Dezember.

Die Wasserführung desselben Monates in den aufeinanderfolgenden Jahren weist wie die mittleren jährlichen Abflußmengen große Schwankungen auf; ihre Extreme sind in Tabelle XI und XIII einander gegenübergestellt. Bei Napajedl sind die Schwankungen nicht so bedeutend, sie wechseln nur zwischen dem 5·9fachen und dem 14·5fachen bei den einzelnen Monaten. Bei Angern sind zwar im allgemeinen die monatlichen Schwankungen auch nur um das 3·7fache bis 13·0fache verschieden, jedoch die beiden Monate des niedersten Wasserstandes, August und September, entwässerten zur Zeit der größten Wasserführung das 39·5fache, bezw. das 27·2fache der kleinsten Wasserführung — eine Unregelmäßigkeit in der Wasserführung eines größeren Flusses, der bei der Nutzbarmachung der Flußkraft Rechnung zu tragen ist. Wenn auch hiefür die außergewöhnlich trockenen Sommer der Jahre 1893 und 1904 mit zur Verantwortung zu ziehen sind, so wird man doch nicht fehlgehen, wenn man die Hauptursache in den versumpften Flußläufen der unteren Thaya und March sucht, wo viel Wasser dem Flußbette entzogen und dafür die Verdunstung gesteigert wird; mit der Regulierung dieser Flußstrecken werden auch die Extreme in der Wasserführung verringert werden.

Die mittlere Wasserführung des Jahres ($121 \text{ m}^3/\text{Sek.}$) zeigt bei den 14jährigen Beobachtungen von Angern der Jänner ($111 \text{ m}^3/\text{Sek.}$), bei den 25jährigen Beobachtungen von Napajedl der Dezember ($57 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ gegenüber $61 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ des Jahres); die übrigen Monate zeigen eine bis unter die Hälfte sinkende oder eine bis auf das mehr als Doppelte anschwellende mittlere Wassermenge (siehe Tabelle X und XII). Die mittleren Extreme sind bei Angern $47 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im September gegenüber $257 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im März und bei Napajedl $34 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im September gegenüber $121 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im März. Die absoluten Extreme sind bei Angern $5 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im September 1893 gegenüber 496 m^3 im April 1900 und bei Napajedl 11 m^3 im August und September 1894 gegenüber $238 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ im März 1888. Auch in diesen scheinbar unmöglichen Zahlenverhältnissen der Minima von Angern und Napajedl spiegelt sich die Größe der Verdunstungsflächen im versumpften unteren Thaya-Marchgebiete wieder.

Die Schwankungen des mittleren Jahresabflusses sind den Tabellen X und XII oder XVI zu entnehmen, noch besser aber aus den Diagrammen (Fig. 1 und 2) herauszulesen. Sie sind geringer als die monat-

lichen, nämlich das Maximum nur dreimal größer als das Minimum — bei Angern 184 m^3 gegenüber $62 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ oder 5.74 km^3 gegenüber 1.97 km^3 , bei Napajedl 101 m^3 gegenüber $33 \text{ m}^3/\text{Sek.}$ oder 3.18 km^3 gegenüber 1.02 km^3 — doch gegenüber dem vieljährigen Jahresmittel bedeutet dies immerhin noch eine ansehnliche Schwankung: bei Angern 151% gegenüber 51% , bei Napajedl 165% gegenüber 54% des mittleren Jahresabflusses.

Ruhiger ist schon der Gang der mittleren Abflußmenge von Jahrfünft zu Jahrfünft; dazu vergleiche man die Diagramme (Fig. 1 und 2) und folgende auf Grund der Tabellen X und XII gemachte Zusammenstellung:

Angern: — — — 1892/5 : 98 m^3 ;
 1896/1900 : 127 m^3 ; 1901/05 : 130 m^3 — 1892/1905 : $121 \text{ m}^3/\text{Sek.}$
 Napajedl: 1881/85 : 56 m^3 ; 1886/90 : 57 m^3 ; 1891/95 : 57 m^3 ;
 1896/1900 : 62 m^3 ; 1901/05 : 73 m^3 — 1881/1905 : $61 \text{ m}^3/\text{Sek.}$

Sie zeigt aber auch und die Diagramme veranschaulichen es sehr hübsch, wie die Jahrfünftschwankungen des Abflusses übereinstimmen mit denen des Niederschlages. So wie uns diese die Richtigkeit der von Brückner aufgestellten Klimaschwankungen erhärtet haben, so ist das gleiche beim Abflusse festzustellen: Die Jahrfünfte von 1881 bis 1895 bleiben um einiges unter dem vieljährigen Mittel, die Jahrfünfte von 1896 bis 1905 um mehr oder weniger über diesem. Schärfer kommt dies beim größerem Flusse (Pegel bei Angern) zur Geltung, nur darf hier nicht übersehen werden, daß der niedrige mittlere Abfluß von 1892/95 nur ein Jahrviermitttel vorstellt, daß hiebei das etwas feuchtere Jahr 1891 nicht mitgerechnet ist.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen wir, wenn wir die absoluten Werte der mittleren monatlichen und jährlichen Abflußmenge betrachten. Sie folgen in den Tabellen XIV, XV und XVI, zusammengestellt mit der Abflußhöhe, die erhalten wurde, indem die betreffende Wassermenge durch das Areal des jeweiligen Flußgebietes dividiert wurde.

Das Märzhochwasser entführt im 14jährigen Mittel bei Angern 18.1% , im 25jährigen Mittel bei Napajedl 16.8% der jährlich abfließenden mittleren Jahressumme. Der September hilft dagegen nur 3.3% bei Angern, 4.5% der Jahressumme bei Napajedl entwässern; das ergibt eine Höchstschwankung vom Hochwasser- zum Niedrigwassermonat von 14.8% beim größeren, 12.3% beim kleineren Flusse.

Die jährlich abfließende absolute Wassermenge schwankt bei Angern zwischen 1.97 km^3 im Jahre 1894 und 5.74 km^3 im Jahre 1900, d. i. zwischen 51.7% und 151.0% vom vieljährigen Mittel; die entsprechenden Schwankungen der Abflußhöhe betragen 77 mm gegenüber 224 mm ; sohin erhält man einen Unterschied zwischen kleinstem und

größtem Jahresabflusse von 3.77 km^3 , d. i. 99.3% , bzw. 147 mm . Bei Napajedl ergibt sich eine Verschiedenheit in der jährlich abfließenden Wassermenge von 1.02 km^3 im Jahre 1894 gegenüber 3.18 km^3 im Jahre 1903, d. i. 52.8% gegenüber 164.2% , oder nach den jährlichen Abflußhöhen 130 mm gegenüber 403 mm , mithin ein Unterschied zwischen höchstem und niedrigstem Betrag des Jahresabflusses von 2.16 km^3 , d. i. 111.4% , bzw. 273 mm . Angern und Napajedl zeigen übereinstimmend das Jahr 1894 als das Jahr mit dem geringsten Abflusse. Hinsichtlich der größten abgeflossenen Jahressumme dürfte es auf den ersten Blick auffallen, daß bei Angern 1900, bei Napajedl hingegen 1903 als Jahr des größten Abflusses erscheint. Doch eine nähere Betrachtung der Tabelle XVI zeigt, daß auch bei Angern das Jahr 1903 ein Maximum aufweist, welches gegenüber dem des Jahres 1900 um wenig zurücksteht — 144.1% im Jahre 1903 gegenüber 151.0% im Jahre 1900 —, es kann also für Angern und Napajedl 1903 als das Jahr des größten Abflusses hingestellt werden.

III. Die Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung im Marchgebiete.

Diese ergeben sich aus den in den Tabellen XVIII und XIX zusammengestellten Zahlen, die zur besseren Veranschaulichung und zum Vergleiche miteinander in Diagramme (Fig. 1 und 2) umgesetzt wurden. Bevor wir zu ihrer Besprechung übergehen, sei festgestellt, daß wir unter der Abflußhöhe eines Landes die Höhe jener idealen Wasserschichte verstehen, welche ein Land — unter Voraussetzung gleicher relativer Höhe — bis zu jener bestimmten Höhe mit Wasser bedecken würde; die Differenz zwischen Niederschlags- und Abflußhöhe muß im allgemeinen die Verdunstungshöhe eines Landes geben. Diese beträgt im Marchgebiete bis Napajedl im Mittel 1881 bis 1905 478 mm und steigt im Marchgebiete bis Angern im Mittel 1892 bis 1905 auf 506 mm , der Unterschied zwischen beiden beträgt also 28 mm . Diesem geringen Unterschiede gegenüber ist festzustellen, daß Niederschlag und Abfluß regional viel größeren Schwankungen unterworfen sind: der mittlere Niederschlag beträgt im Marchgebiete bis Napajedl 724 mm , im Marchgebiete bis Angern 654 mm , was einen Unterschied von 70 mm ergibt; die entsprechenden Zahlen des Abflusses sind: 246 mm gegenüber 148 mm , Differenz 98 mm . Hierbei muß allerdings in Erwägung gezogen werden, daß ein 25jähriges Mittel (Napajedl) mit einem 14jährigen (Angern) verglichen wurde; doch nimmt man für Napajedl und Angern die gleichen vieljährigen Mittel, von 1892 bis 1905, so ändert dies nur insofern etwas, als die betonten Gegensätze noch verstärkt werden: in diesem Falle

beträgt nämlich die Schwankung der Verdunstungshöhe nur 20 *mm*, beim Niederschlag hingegen 86 *mm* und beim Abflusse 106 *mm*. Auch wenn wir die einzelnen Jahre von 1892 bis 1905 einzeln miteinander vergleichen, beträgt die regionale Schwankung zwischen den Verdunstungshöhen bloß eine Kleinigkeit mehr oder weniger als 20 *mm*, nur zweimal steigt sie auf 39 *mm* und einmal auf 59 *mm*; es ist dies im Jahre 1903 der Fall, in dem überhaupt ganz außergewöhnlich hohe Niederschlagsverhältnisse im Marchgebiete herrschten; dagegen sind die entsprechenden Höchstbeträge in der regionalen Schwankung von Niederschlags- und Abflußhöhe 132 *mm*, bezw. 189 *mm*. Es finden also im Marchgebiete die Ergebnisse Pencks ihre Bestätigung, daß die Verdunstung großer Landflächen regional geringeren Schwankungen unterworfen ist als Niederschlag und Abfluß größerer Gebiete.

Eine eingehende Betrachtung der Tabellen XVIII und XIX sowie der Diagramme Fig. 1 und 2 ergibt, daß sich Niederschlag und Verdunstung in gleicher Weise ändern: einer Vermehrung des Niederschages entspricht auch eine solche der Verdunstung. Nur 1899 auf 1900 sehen wir bei Napajedl und Angern eine merkwürdige Ausnahme: Während der Niederschlag von 1899 auf 1900 um ein Bedeutendes stieg — von 760 *mm* auf 833 *mm*, bezw. von 687 *mm* auf 733 *mm* — verzeichnen Tabellen und Diagramme eine nennenswerte Verdunstungsminderung — von 560 *mm* auf 506 *mm*, bezw. 567 *mm* auf 509 *mm*. Hiefür ist einerseits die verschieden starke Zunahme von Niederschlag und Abfluß im Jahre 1900 zur Verantwortung zu ziehen — es betrug im Jahre 1900 der Niederschlag 115%, bezw. 116% des vieljährigen Mittels, während der Abfluß auf 133%, bezw. 151% angewachsen war; gegenüber dem ungewöhnlich großen Abflusse war fast keine Verdunstungssteigerung mehr möglich — andererseits muß man bei Erklärung dieser Anomalie auch die mittlere Temperatur der einzelnen Jahre in Anschlag bringen. Ziehen wir diese in Betracht, so wird auch die verschieden starke Zunahme des Niederschlages, des Abflusses und der Verdunstung von Jahr zu Jahr, was in der Größe der Verdunstungsfaktoren (Tabelle XVIII und XIX) zum Ausdruck kommt, erklärlich werden. In den trockenen Jahrfünften ist der Verdunstungsfaktor größer, in den feuchten Jahrfünften kleiner als das vieljährige Mittel:

$$\begin{array}{l}
 1881/5 : 66.9\% ; \quad 1886/90 : 68.7\% ; \quad 1891/5 : 67.8\% \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 1881-1895 : 67.8\% \\
 1896/1900 : 65.5\% ; \quad 1901/05 : 62.2\% \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 1896-1905 : 63.8\%
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 1881/5 : 66.9\% ; \\ 1886/90 : 68.7\% ; \\ 1891/5 : 67.8\% \\ 1881-1895 : 67.8\% \\ 1896/1900 : 65.5\% ; \\ 1901/05 : 62.2\% \\ 1896-1905 : 63.8\% \end{array}} \right\} 1881/1905 : 66.0\%$$

Um die mittlere Temperatur im Marchgebiet zu ermitteln, wurden sieben gleichmäßig über das ganze Land verteilte Orte ausgewählt: Mährisch-Schönberg für das obere Marchgebiet, Bistritz am Hostein für

das obere Betschwagebiet, Kloster Hradisch für die obere, Feldsberg für die untere Marchebene, Brünn, Iglau und Datschitz für die Flußgebiete der Schwarzawa-Zwittawa, der Iglawa und der oberen Thaya. Die Verteilung dieser Orte dürfte dafür bürgen, daß ihre mittlere Temperatur auch für die des ganzen Marchgebietes gesetzt werden kann. Tabelle XVII enthält die mittleren Jahrestemperaturen der einzelnen Orte und der Flußgebiete der March bis Napajedl und bis Angern.

In Tabelle XVIII und XIX sind die mittleren jährlichen Temperaturabweichungen der beiden Abschnitte des Marchgebietes vom vieljährigen Mittel dem Gang des Niederschlages, des Abflusses und der Verdunstung von Jahr zu Jahr gegenübergestellt. Das gleiche findet man graphisch zusammengestellt in den Diagrammen Fig. 1 und 2. Ihnen entnehmen wir: Die Linien, welche das Mittel von Niederschlag, Abfluß und Verdunstung angeben, stehen in ziemlicher Übereinstimmung: einer Temperaturerhöhung entspricht eine Steigerung der Verdunstung und ein kleinerer Abfluß, einer Temperaturerniedrigung eine Verringerung der Verdunstung und ein größerer Abfluß. Dies ist besonders deutlich bei den Jahren 1882, 1888 und 1891 zu sehen. Doch kommen auch Ausnahmen vor. Im Jahre 1898 folgte einer bedeutenden Temperaturerhöhung keine Steigerung der Verdunstung — teilweise wird dies allerdings durch die große Verringerung von Niederschlag und Abfluß aufgeklärt —, andererseits werden sich bei einem ungewöhnlich großen Niederschlag auch Abfluß und Verdunstung, also beide, bedeutend heben, obschon eine große Temperaturerhöhung dazutritt; ein schönes Beispiel hierfür liefert das Jahr 1903. Für die Notwendigkeit des Vorhandenseins solcher Ausnahmen werden wir weiter unten Erklärungsgründe finden.

Den trockensten Jahrfünften 1881/85 und 1891/95 entspricht nicht die größte Verdunstung, sondern dem mittelfeuchten 1886/90 und den besonders feuchten Jahrfünften 1896/1900 und 1901/05. Dies ist ganz in Übereinstimmung mit dem Jahresmittel der Temperatur; die Temperaturabweichung vom vieljährigen Mittel beträgt (siehe Tabelle XVIII und Diagramm Fig. 1):

1881/85 : 0·0°; 1886/90 : — 0·2°; 1891/95 : — 0·1° C;
dagegen 1896/1900 : + 0·5°; 1901/05 : + 0·1° C.

Ferner ist, wie P e n c k ¹⁾ hervorhebt, zu unterscheiden zwischen Regenhäufigkeit und Regendichte; diese mindert die Verdunstung, jene steigert sie. Wenn sich Regenhäufigkeit mit erhöhter Temperatur verbindet, so wird dadurch die Verdunstung bedeutend gesteigert werden; dies ist jedenfalls in dem feuchten Jahrfünft 1896/1900 anzunehmen.

Im ganzen entspricht im Marchgebiete bis Napajedl einem Niederschlagsintervall von 565 bis 941 *mm* eine Verdunstungszunahme von

¹⁾ a. o. O. S. 474.

370 auf 575 mm, das ist einer Niederschlagsvermehrung von 376 mm, eine Verdunstungssteigerung von 205 mm oder einer Niederschlagserhöhung um 100 mm eine solche der Verdunstung um 55 mm, ein Wert, der dem für die Elbe von Penck¹⁾ berechneten ziemlich nahekommt. Einen größeren Unterschied zeigt ein ähnlicher Vergleich im Marchgebiete bis Angern, nämlich eine Niederschlagsmehrung von 504 auf 811 mm gegenüber einer Verdunstungszunahme von 389 auf 597 mm, d. i. Niederschlagserhöhung um 307 mm gegenüber einer solchen der Verdunstung um 208 mm oder 100 mm vermehrten Niederschlag auf 68 mm gesteigerte Verdunstung. Hierbei ist zwar auch in Rechnung zu stellen, daß beim 14jährigen Mittel von Angern (1892—1905) das regenreiche Jahrzehnt 1896—1905 zu sehr überwiegt, aber die größere Verdunstungszunahme im unteren March-Thayagebiet bestätigt eben unsere oben wiederholt ausgesprochene Erklärung derselben.

Es wurde bereits erwähnt, daß die Veränderlichkeit des Abflusses eine weitaus größere ist als die des Niederschlages und der Verdunstung. Dies möge noch mehr durch die Gegenüberstellung der folgenden äußersten Werte beleuchtet werden:

Abweichung vom Mittel 1881—1905 im Marchgebiete bis Napajedl.

%	%	%
Kleinst. Niederschl.: — 22 (1893);	Kleinste Verdunstg.: — 22 (1893);	Kleinster Abfluß — 47 (1894);
größter Niederschl.: + 30 (1903).	größte Verdunstung: + 20 (1882).	Größter Abfluß: + 64 1903.
Amplitude: 52	42	111

Abweichung vom Mittel 1892—1905 im Marchgebiete bis Angern.

%	%	%
Kleinst. Niederschl.: — 22 (1893);	Kleinste Verdunstg.: — 23 (1893);	Kleinster Abfluß: — 48 (1894);
größter Niederschlag: + 28 (1903).	größte Verdunstung: + 18 (1903).	größter Abfluß: + 51 (1900).
Amplitude: 50	41	99

¹⁾ a. o. O. S. 474.

Wollen wir diese Zusammenstellung in Worte kleiden: In beiden Abschnitten des Marchgebietes ist die Amplitude von Niederschlag und Verdunstung um eine Kleinigkeit voneinander verschieden, dagegen ist die Amplitude des Abflusses um fast das Doppelte, bezw. mehr noch, größer. Trotzdem aber haben wir an Hand der hier in Betracht

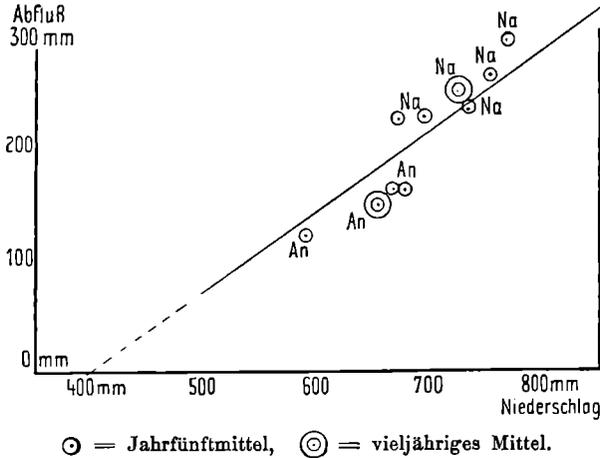


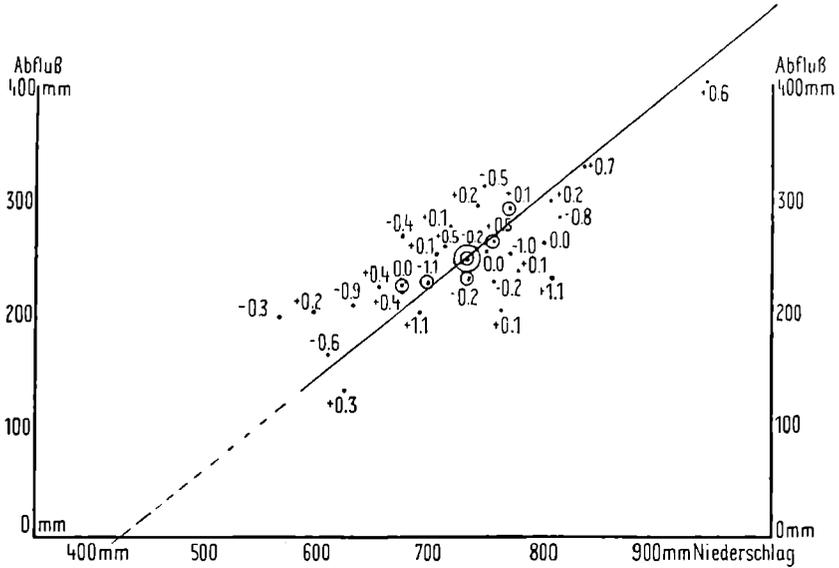
Fig. 5. Allgemeine Abflußkurve für das Marchgebiet. An = Angern, Na = Napajedl.

kommenden Tabellen und Diagramme gezeigt, daß eine Beziehung zwischen Abfluß einerseits und Niederschlag und Temperatur andererseits unverkennbar ist. Dies läßt sich noch erhärten, wenn man Abflußkurven zeichnet. Es wurde je eine Abflußkurve für das Marchgebiet bis Napajedl und bis Angern gezeichnet und es gelang, aus der Vereinigung beider eine allgemeine Abflußkurve des Marchgebietes aufzustellen (siehe die Diagramme Fig. 5, 6 und 7). Zu diesem Zwecke wurden die Niederschlagshöhen als Abszissen und die Abflußhöhen als Ordinaten aufgetragen; dadurch wurden in einer länglichen Form aneinandergereihte Punkte festgelegt, durch deren Mitte sich eine Gerade ziehen läßt. Werden zu den so gewonnenen Punkten die entsprechenden jährlichen Temperaturabweichungen vom vieljährigen Mittel gesetzt, so erkennt man, daß die negativen Abweichungen größtenteils über, die positiven unter die Gerade zu liegen kommen. Die Gerade stellt eben die Abflußkurve bei Normaltemperatur dar — Penck¹⁾ nannte sie die „normale Abflußkurve“.

In Tabelle XX und XXI folgt die Gegenüberstellung der Abflußhöhen in den beiden Teilen des Marchgebietes, wie sie aus dem Pegel und aus den einzelnen Abflußkurven sich ergeben. Die Übereinstimmung ist eine recht zufriedenstellende. In den einzelnen Jahren ist die Differenz

¹⁾ a. o. O., S. 484.

zwischen den verschiedenen Bestimmungsarten zwar eine mehr oder weniger große, doch schon bei den Jahrfünften ist sie recht klein und im vieljährigen Mittel ist fast, bzw. ganz Übereinstimmung erreicht. Es



Zeichenerklärung: • = Jahresmittel, ⊙ = Jahrfünftmittel, ⊕ = vieljähriges Mittel.

Fig. 6. Abflußkurve für das Marchgebiet bei Napajedl.

darf demnach wohl die Abflußkurve zur Feststellung der allgemeinen Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung verwendet werden.

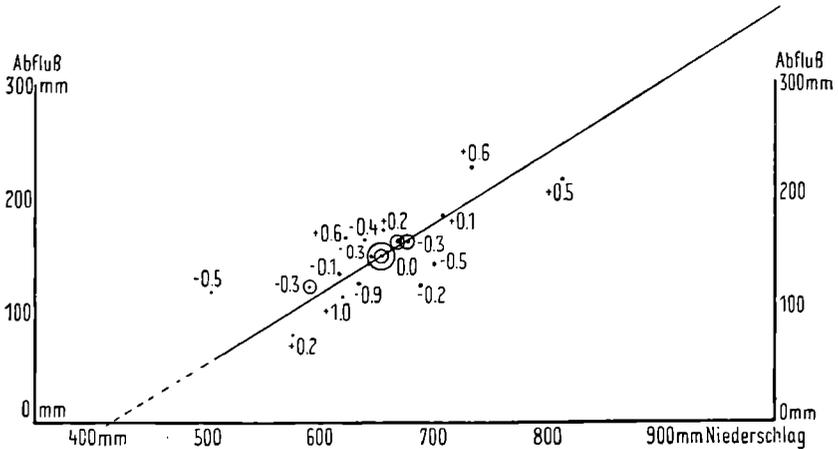


Fig. 7. Abflußkurve für das Marchgebiet bis Angern.

Verlängert man die „normale“ Abflußkurve so weit, bis sie die Abszissenachse schneidet (siehe Diagramme Fig. 5, 6 und 7), so erhält man jene Niederschlagshöhe, bei welcher, Normaltemperatur vorausgesetzt, kein Abfluß mehr erfolgen könnte, sondern aller Niederschlag der Verdunstung anheimfallen würde. Verwenden wir dies zur Aufstellung folgender Gleichung auf Grund der Abflußkurven:

$$a = (n - n_v) \gamma^1),$$

wobei a den Abfluß bei der Niederschlagshöhe n , n_v die Niederschlagshöhe, die gleich der Verdunstungshöhe ist, und γ das Verhältnis zwischen beiden bedeuten. Aus Fig. 5, 6 und 7 (der Diagramme) lassen sich n_v und γ bestimmen; dann erhält man folgende Abflußgleichungen ²⁾:

für das Marchgebiet bis Napajedl: $a = 0.8 (n - 425) = 0.8 n - 340$;
für das Marchgebiet bis Angern: $a = 0.6 (n - 417) = 0.6 n - 250$.

Aus der Verbindung dieser beiden erhält man die allgemeine Abflußgleichung:

$$a = 0.7 (n - 400) = 0.7 n - 280.$$

Das Marchgebiet bis Napajedl wäre sonach, Normaltemperatur angenommen, bei einem Niederschlage von 425 *mm* und das Marchgebiet bis Angern bei einem solchen von 417 *mm* abflußlos.

Nicht bloß hinsichtlich der Jahresmittel lassen sich Niederschlag, Abfluß und Verdunstung miteinander vergleichen, sondern auch die Monatsmittel erlauben mit Erfolg eine ähnliche Gegenüberstellung und dies um so eher, als der Niederschlag in einem und demselben Monate in engen Grenzen schwankt, wie Tabelle XXII erkennen läßt. Darnach weist die größte Schwankung des Niederschlages der Monat Juli mit 4.7% und die geringste Schwankung der September mit 1.5% vom Monatsmittel auf. Die wärmere Jahreszeit ist größeren Schwankungen unterworfen als die kühlere; die Monate April bis August haben im Mittel eine Amplitude von 4.2%, die Monate September bis März eine solche von nur 2.9%.

Wenn man eine Beziehung zwischen Niederschlag und Abfluß in den einzelnen Monaten aufstellen will, muß man der Tatsache Rechnung tragen, daß der in einem Monate gefallene Niederschlag nicht sogleich abfließt, sondern daß zwischen dessen Fallen und Abfließen eine gewisse Zeit, vielleicht sechs Tage verstreichen. Es wurde deshalb von den Niederschlagssummen eines Monats ein Fünftel abgezogen und dafür ein Fünftel vom

¹⁾ vgl. Penck, a. o. O., S. 484.

²⁾ Vergleiche hiemit die folgenden von Penck aufgestellten Gleichungen:

für das Moldaugebiet: $a = 0.6 n - 228$;

für das Elbegebiet: $a = 0.5 n - 157.5$.

vorhergehenden dazugenommen; die so richtiggestellte Niederschlagsmenge wurde mit dem Abflusse des betreffenden Monats verglichen. Diese Werte sind in den Tabellen XXIV und XXV mitgeteilt und in den Diagrammen (Fig. 3 und 4) graphisch dargestellt. Daraus erkennt man: Der im Jahresmittel der Verdunstung entsprechende Unterschied zwischen Niederschlag und Abfluß erreicht seinen Höhepunkt im Juli, in Übereinstimmung mit der hohen Temperatur und dem großen Niederschlage dieses Monats, er nimmt dann mit Ausnahme einer Gefällsknickung im Oktober, die auch im Niederschlagsdiagramm entgegentritt, gleichmäßig ab bis zum März, wo er sein Minimum erreicht, um dann wieder gleichmäßig bis zum Juli anzusteigen. Das Minimum dieser Differenz ist also erklärlicherweise nicht im Monate des kleinsten Niederschlages, sondern im Hochwassermonate, dessen schnell abfließende Wassermassen im Verein mit einem Minimum von Niederschlag und Temperatur keine große Verdunstung aufkommen lassen.

Während die Differenz zwischen Niederschlag und Abfluß im Jahresmittel als Betrag der Verdunstung angenommen werden konnte, so darf dies bei den einzelnen Monaten nicht geschehen, weil in einigen Monaten weniger abfließt als Niederschlag fällt, also eine Aufspeicherung stattfindet, während in anderen Monaten gar nichts aufgespeichert wird. Die Abflußgleichung für die einzelnen Monate setzt sich demnach folgendermaßen zusammen:

$$\text{Abfluß} = \text{Niederschlag} - \text{Verdunstung} + \text{Speisung.}$$

Wie groß nun der Wert der Speisung ist, kann man annähernd durch eine Schätzung oder Messung der Verdunstung bestimmen. Eine solche liegt in Prerau a. d. Betschwa für das Jahrzehnt 1876 bis 1885 vor. Diese mittels eines Evaporimeters gewonnenen Verdunstungsmessungen enthält Tabelle XXIII. Sie lassen erkennen, daß in den Sommermonaten Mai, Juni, Juli und August die Verdunstung sehr groß ist, 62·1% des Jahresmittels, während sie in den Wintermonaten November, Dezember, Jänner und Februar auf einen sehr kleinen Betrag herabsinkt, 8·4% des Jahresmittels, die Verdunstung steigt rasch im März und April, fällt aber auch ebenso im September und Oktober.¹⁾

Wenn auch ohne weiteres zugegeben werden muß, daß die Messungen in Prerau nicht für alle Teile des Marchgebietes Geltung haben können, so kann doch auch wieder nicht geleugnet werden, daß im kleinen Marchlande die prozentuelle Verteilung der Verdunstung auf die einzelnen Monate regional keinen großen Schwankungen unterworfen sein kann. Nach der prozentuellen Verteilung wurde daher die in Prerau gefundene

¹⁾ Vgl. die von Penck (a. o. O., S. 489) für das Elbegebiet gefundenen ähnlichen Ergebnisse: Sommer 60—75%, Winter 10—15% des Jahresmittels.

Verdunstungshöhe auch für das Marchgebiet bis Napajedl und bis Angern reduziert; die so erhaltenen Monatswerte der Verdunstung sind in den Tabellen XXIV und XXV mitgeteilt und in den Figuren 3 und 4 zu Diagrammen zusammengefaßt und den Diagrammen des Niederschlages, des Abflusses und der Differenz beider gegenübergestellt. Aus deren Vergleich sieht man den verschiedenen Verlauf der einzelnen Linien: Das Maximum des Abflusses im März entspricht beiläufig dem Minimum des Niederschlages im Februar und März und dem Minimum der Verdunstung im März. Dem geringen Abfluß in den Sommermonaten entspricht ein mittlerer Niederschlag und ein Maximum der Verdunstung. Daß das Minimum des Abflusses gerade auf den September fällt, findet darin seine befriedigende Erklärung, daß sich in diesem Monate mit einem geringen Niederschlag eine noch bedeutende Verdunstung paart.

In den Tabellen XXIV und XXV sind die durch Messung gefundenen Verdunstungshöhen den Differenzen zwischen Niederschlag und Abfluß gegenübergestellt. Aus dem Unterschiede beider ergeben sich die entsprechenden Werte für die Aufspeicherung und Speisung in den einzelnen Monaten. In übereinstimmender Weise sind im Marchgebiete bis Napajedl und bis Angern Herbst und Frühwinter die Zeit der Aufspeicherung, Frühjahr und Sommer die der Speisung, und zwar sind mindestens 40% der bei Napajedl vorbeifließenden Wassermengen aufgespeichert, sei es als Schnee und Eis, sei es als Grundwasser, und im Marchgebiete bis Napajedl mindestens 67%. Vom Niederschlage fließt weniger als ein Viertel sofort ab, etwas weniger, bzw. eine Kleinigkeit mehr bleibt aufgespeichert und nahezu drei Viertel, bzw. etwas mehr, fallen der Verdunstung anheim. Dies erhellt aus folgender Zusammenstellung, zu der die entsprechenden Werte aus dem benachbarten Elbegebiete¹⁾

hinzugesetzt sind:	fließen sofort ab:	bleiben aufgespeichert:	verdunsten:
Vom Niederschlag			
Im Marchgebiete bis Napajedl:	20%	14%	66%
Im Marchgebiete bis Angern:	8%	15%	77%
Im Elbegebiete:	17%	11%	72%

Die Übereinstimmung zwischen dem Elbegebiete und dem Marchgebiete bis Napajedl ist eine recht gute; nur bei Angern ist der Betrag des sofortigen Abflusses mit 8% sehr gering, die Menge der Aufspeicherung und Verdunstung groß. Abgesehen davon, daß die Evaporimetermessungen in Prerau auf das Marchgebiet bis Napajedl jedenfalls besser anwendbar sind als auf das ganze Marchgebiet bis Angern, so brauchen geringer direkter Abfluß und große Verdunstung und Aufspeicherung im unteren Marchgebiete nicht aufzufallen, wenn man bedenkt, daß die Gegenden

¹⁾ Penck, a. o. O., S. 489.

der unteren Thaya und March die trockensten in Österreich-Ungarn sind, und wenn man sich an unsere oben angedeutete Vermutung erinnert, daß im Unterlaufe von March und Thaya wegen deren Teilung in einzelne Arme und der damit zusammenhängenden Versumpfung große Beträge von Aufspeicherung und Verdunstung sich ergeben müssen.

Diese Darlegungen machen es nun aber auch erklärlich, warum zwischen Niederschlag und Abfluß in den einzelnen aufeinanderfolgenden Jahren keine volle Übereinstimmung herrscht (siehe die Tabellen XVIII und XIX und die Diagramme Fig. 1 und 2). Denn nicht bloß von Monat zu Monat wird vieles aufgespeichert, sondern über die Wintermonate hinaus von einem Jahre zum anderen. Es braucht deshalb einer Steigerung des Niederschlages nicht im gleichen Maße eine solche des Abflusses zu folgen, zum mindesten wird eine Verzögerung zwischen dem Fallen und Abfließen des Wassers eintreten. Das letztere dürfte z. B. bei den Jahren 1893 und 1894 anzuführen sein: 1893 ist im Marchgebiete das niederschlagärmste Jahr, den geringsten Abfluß aber verzeichneten die Pegel von Napajedl und Angern erst im Jahre 1894.

Die Erkenntnis von der Bedeutung der Aufspeicherung auch für die einzelnen Jahre mag den nur theoretisch interessanten Versuch rechtfertigen, Niederschlag und Abfluß zweier aufeinanderfolgender Jahre zu einem Mittel zusammenzufassen und einander gegenüberzustellen. Die Mittel von Niederschlag, Abfluß und Verdunstung der Jahrespaare sind in den Tabellen XXVI und XXVII angegeben. Daraus ist zu entnehmen, daß die Schwankungen der einzelnen Jahrespaare zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung eine bessere Übereinstimmung ergeben. Daher wurden auch nach Jahrespaaren Abflußkurven gezeichnet und darnach folgende den oben mitgeteilten ähnliche Abflußgleichungen aufgestellt:

Für das Marchgebiet bis Napajedl: $a = 0.7 (n - 395) = 0.7 n - 277.$

Für das Marchgebiet bis Angern: $a = 0.6 (n - 420) = 0.6 n - 252.$

Denkt man sich nichts aufgespeichert und allen Niederschlag abfließend mit Ausnahme des der Verdunstung anheimfallenden, so erhielten wir einen „idealen Abfluß“; seine Größe ist in den Tabellen XXIV und XXV enthalten. Unter dieser Annahme wäre das Marchgebiet bis Napajedl im März, April und Juni sehr wasserarm, ja im Mai sogar abflußlos; im Marchgebiete bis Angern hätten neben dem Mai auch noch die Monate April und Juni keinen Abfluß mehr. Daraus ist ziffermäßig die Bedeutung der Aufspeicherung für den Haushalt in der Natur zu ersehen. Zieht man aber die so wichtige Aufspeicherung in Betracht, so erkennt man, von wie mannigfachen Faktoren Niederschlag, Abfluß und Verdunstung in einem Gebiete abhängig sind. Die einfache, oben aufgestellte Abflußgleichung muß durch die Werte der Aufspeicherung des

vorhergehenden ($= s'$) und für das nächstfolgende Jahr ($= s''$) ergänzt werden und sie erhält mit Penck¹⁾, dessen Untersuchungen wir auf Grund der Ergebnisse im Marchgebiete beipflichten müssen, folgende Gestalt:

$$a = (n - n_v) \gamma + s' - s''.$$

So haben wir durch die Betrachtung der Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung im Marchgebiete die Faktoren zu erkennen versucht, die hierbei eine Rolle spielen. Wer sie eingehender und im Detail verfolgt, der wird zu den merkwürdigen Beziehungen, die zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung der einzelnen Jahre und Monate gefunden wurden, auch solche zwischen den aufeinanderfolgenden Tagen hinzufügen und sie aufklären können. Dies bleibt der Zukunft vorbehalten, hier sollten nur allgemeine Beziehungen in der erwähnten Hinsicht aufgestellt werden. Möchten sie das ihrige dazu beitragen, Pencks interessante Erstuntersuchungen dieser Art weiterzubreiten, zu erhärten und dadurch zu ähnlichen Arbeiten anzuregen.

¹⁾ a. o. O. S. 496.

Tabelle I a.

Die Verteilung der Niederschlagsbeobachtungsorte im Marchgebiete in der Wagrechten.

Gebiet der:	oberen March v. d. Quelle bis Napajedl	Schwarzawa u. Zwittawa	Iglawa und Oslawa	Thaya	Betschwa	unteren March von Napajedl bis Angern	ganzen March von der Quelle bis Angern
Größe d. Gebietes in <i>km</i> ² :	6119	4079	2975	4693	1664	6116	25646
Zahl der Niederschlagsbeobachtungsorte I. Ordnung:	14	8	6	8	7	7	50
Zahl der Niederschlagsbeobachtungsorte II. Ordnung:	60	38	30	45	26	29	228
Summe:	74	46	36	53	33	36	278

Tabelle I b.

Die Verteilung der Niederschlagsbeobachtungsorte im Marchgebiete in der Lotrechten.

Höhenstufe von:	100—200 <i>m</i>	200—300 <i>m</i>	300—400 <i>m</i>	400—500 <i>m</i>	500—600 <i>m</i>	600—700 <i>m</i>	über 700 <i>m</i>	Summe
Zahl der Beobachtungsorte I. Ordnung:	6	12	9	10	9	2	2	50
Zahl der Beobachtungsorte II. Ordnung:	29	61	45	35	32	18	8	228
Summe:	35	73	54	45	41	20	10	278

Tabelle II.

Mittlere Niederschlagshöhe der einzelnen Teile des Marchgebietes, ausgedrückt in *mm*.

Gebiet der:	Betschwa bis Prerau	oberen March von der Quelle bis Napajedl	March von Napajedl bis Angern	ganzen March von der Quelle bis Angern	
25 jähriges Mittel 1881 — 1905					14jähriges Mittel 1892—1905
1) Nach d. Regenkurven:	828	714	—	630	647
2) Nach d. 50 Beobachtungsorten I. Ordnung:	843	717	571	635	652
3) Nach d. 228 Beobachtungsorten II. Ordnung:	796	735	580	638	661
4) Nach allen 278 Beobachtungsorten I. und II. Ordnung:	807	732	579	638	657
5) Mittel aus allen Bestimmungsarten:	818	724	577	635	654

Tabelle III. Niederschlagshöhen¹⁾ der einzelnen Jahre

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Ostl. von Greenwich	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
1	Mähr.-Schönberg	341	50·0	17·0	532	802	760	658	565	764	464	775	714	826
2	Brezinek	400	49·7	16·8	(514)	(770)	585	606	497	820	479	671	741	767
3	Rabenstein	730	50·0	17·2	(745)	(1083)	(908)	[841]	895	(1001)	802	992	1066	1167
4	Grünes Kreuz	595	49·6	17·5	[754]	(1096)	919	851	877	1013	891	1190	1090	1074
5	Kloster Hradisch	214	49·6	17·3	444	570	386	542	328	380	410	526	474	514
6	Breze	225	49·7	17·1	(501)	657	478	461	407	500	309	465	628	694
7	Protiwanow	673	49·5	16·8	[675]	904	752	688	618	717	574	736	797	859
8	Odruwek	580	49·4	16·9	691	818	596	535	538	489	463	633	693	[562]
9	Krasensko	565	49·4	16·8	635	807	655	496	504	492	543	803	694	727
10	Richtarow	387	49·3	16·9	601	553	463	453	463	573	556	661	635	628
11	Ferdinandsruhe	490	49·4	17·0	619	677	480	488	519	528	581	652	696	643
12	Kremsier (Stadt)	202	49·3	17·4	(460)	631	484	388	573	506	510	833	607	597
13	Bistritz a. H.	333	49·4	17·7	574	539	544	415	632	677	508	744	707	650
14	Kwassitz	191	49·3	17·5	472	668	519	437	556	574	506	706	697	579
15	Neudorf	360	49·2	17·5	(484)	[772]	585	411	475	474	463	745	588	514

¹⁾ Die rund eingeklammerten Zahlen bedeuten eine ganz ergänzte Jahressumme, gewonnene Jahressumme. Das Minimum unter den Jahressummen ist *kursiv*, das

von den Beobachtungsorten I. Ordnung (angegeben in *mm.*)

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	Mittel 1891 bis 1905
740	722	524	571	706	781	831	654	[709]	735	690	609	837	636	803	696
578	642	544	568	803	685	765	639	741	717	679	625	754	638	745	663
1078	1077	813	928	1053	893	1105	965	968	961	957	1014	1169	666	950	964
965	1066	853	874	1033	965	1121	881	871	921	844	866	1040	894	1001	958
648	490	317	423	537	597	555	471	533	627	435	611	919	645	572	518
714	711	450	525	571	620	648	563	609	619	558	509	729	533	486	557
602	[585]	[377]	558	653	538	679	732	906	775	803	747	634	651	854	697
562	399	265	389	[451]	(480)	578	465	600	624	499	529	543	511	357	531
675	619	426	498	[728]	573	575	527	740	739	655	585	813	584	695	632
579	641	353	527	[640]	449	(562)	542	592	650	653	705	805	632	591	580
584	646	418	534	[701]	530	633	745	680	784	753	846	847	653	541	631
585	654	490	483	714	585	641	610	[601]	[738]	491	615	875	591	503	591
635	610	558	547	649	743	856	696	636	780	576	771	900	667	685	652
587	618	543	425	780	575	681	607	592	689	536	543	843	582	516	593
586	[580]	535	474	666	555	552	648	710	804	661	619	909	825	623	610

die eckig eingeklammerten Zahlen bedeuten eine durch Ergänzung weniger Monate Maximum **fett** gedruckt.

Tabelle III.

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Oestl. von Greenwich	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
16	Ober-Betschwa	504	49·4	18·3	(868)	(1019)	960	(836)	[1006]	843	1183	1077	1166	972
17	Uherska	550	49·3	18·1	671	1076	976	652	1019	738	702	1001	1001	794
18	Hostialkow	380	49·4	17·9	(676)	876	961	723	987	607	777	1079	1114	850
19	Rainschowitz	400	49·4	17·8	714	957	870	700	954	772	747	978	806	797
20	Krasna	304	49·5	18·0	[689]	835	981	624	944	825	772	999	1144	890
21	Pawlowitz	309	49·5	17·6	563	596	428	424	533	614	575	675	656	613
22	Prerau	215	49·5	17·5	546	723	515	586	570	711	589	806	659	639
	Mittel des Betschwa- gebietes bis Prerau				675	869	813	649	859	730	764	945	935	794
	Mittel des oberen March- gebietes bis Napajedl				610	792	673	582	657	664	609	807	790	743
23	Vierzig- huben	418	49·7	16·5	[501]	[697]	525	571	559	671	477	746	753	796
24	Millau	590	49·7	16·1	(847)	[1024]	828	795	577	862	603	788	797	932
25	Williamow	700	49·6	16·2	[745]	782	751	727	559	799	527	[784]	988	866
26	Bistrau	638	49·6	16·4	654	791	633	598	498	607	372	695	702	747
27	Stepanau	335	49·6	16·3	[585]	669	531	524	601	588	407	665	548	703
28	Brünn (Stadt)	232	49·2	16·6	533	652	484	433	440	564	438	661	572	582
29	Schlappanitz	222	49·2	16·7	[446]	573	521	419	458	558	434	559	537	589
30	Austerlitz	206	49·2	16·9	(400)	[512]	443	343	478	510	441	543	481	391

Fortsetzung.

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	Mittel 1891 bis 1905
1129	1111	1112	1084	1077	[1076]	870	937	1119	980	1105	1309	1124	1058	1206	1061
748	945	946	966	1017	968	1034	685	836	967	763	810	935	672	932	874
985	920	760	831	1096	893	1061	793	977	1142	1012	1141	1206	980	1076	941
857	861	670	710	901	919	1113	(820)	900	1076	849	1028	1140	871	918	877
941	[850]	[752]	711	811	946	963	657	714	1066	743	868	1089	715	748	851
652	765	480	570	653	606	757	645	642	758	550	687	1020	659	740	634
660	734	497	571	661	707	890	632	707	822	574	692	779	588	644	660
853	884	745	778	888	874	955	738	842	973	799	934	1085	792	895	843
731	738	576	626	768	713	794	678	745	817	699	760	919	693	736	717
380	542	359	477	718	740	726	704	824	866	795	[715]	955	686	661	658
838	636	762	877	688	675	722	649	887	930	824	856	1118	[817]	[813]	806
541	612	572	795	860	803	674	631	[897]	652	[478]	492	671	428	775	696
489	629	413	517	844	684	(721)	608	(624)	671	700	623	[742]	678	(637)	635
463	555	406	559	635	647	596	658	645	774	580	514	706	495	471	581
555	580	322	447	638	[664]	716	580	666	576	[682]	[640]	697	583	418	565
508	642	356	503	606	564	644	545	646	508	569	484	771	584	476	540
499	574	400	496	593	607	608	515	557	549	509	488	680	520	507	506

Tabelle III.

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Östlich von Greenwich	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
31	Kraderrub	410	49·2	16·2	[541]	619	512	490	425	[500]	[374]	671	573	573
32	Namiest	412	49·2	16·2	[518]	673	555	527	449	661	455	699	661	629
33	Koschikow	528	49·3	16·3	[496]	653	458	503	446	654	492	678	845	803
34	Iglau a.	535	49·4	15·6	505	597	578	570	375	689	508	656	710	807
35	Slawitz	489	49·2	15·9	(533)	[639]	488	560	476	614	445	644	709	755
36	Lessowitz	520	49·1	15·8	(522)	[626]	472	553	442	659	482	682	708	751
37	Datschitz	464	49 1	15·4	471	520	444	592	450	655	504	741	674	762
38	Neu-Seeowitz	440	49·0	15·8	(514)	[585]	448	561	463	658	408	655	617	693
39	Luggau	416	48·9	15·9	[493]	509	470	550	462	600	[375]	499	510	607
40	Feldsberg	210	48·8	16·8	399	436	354	497	406	404	460	444	387	405
41	Grumvir	197	49·0	17·0	[459]	536	453	364	499	508	386	539	570	577
42	Steinitz	228	49·1	17·0	[500]	726	488	425	492	584	408	581	573	553
43	Groß-Orechan	377	49·1	17·7	(612)	[575]	736	486	654	584	628	862	704	631
44	Ung-Brod.	251	49·0	17·7	(517)	[486]	616	372	431	503	466	543	632	552
45	Czeikowitz	245	48·9	16·9	[486]	533	479	400	444	477	616	557	527	518
46	Göding	169	48·9	17·1	551	550	516	395	481	530	492	565	593	[469]
47	Pruschanek a.	205	48·8	17·0	[369]	492	495	411	408	495	470	510	473	486
48	Birnbaum	168	48·8	17·0	[428]	[468]	439	[376]	393	[439]	[431]	[447]	[481]	[552]
49	Brechhof	190	48 8	16·9	[408]	[446]	[436]	[382]	330	[463]	386	442	491	448
50	Lundenburg	152	48·8	16·9	(496)	[542]	431	435	475	533	561	[513]	584	598
	Mittel des ganzen Marchgebietes von der Quelle bis Angern				559	687	588	533	553	620	529	702	695	682

Schluß.

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	Mittel 1881 bis 1905
480	449	362	514	[543]	555	548	536	667	832	477	477	603	580	578	539
449	410	438	604	677	591	703	559	787	893	680	557	762	661	617	609
674	645	542	707	666	627	707	550	635	586	525	503	556	364	[414]	589
504	561	531	652	710	583	752	492	754	681	546	560	691	[501]	691	612
439	498	475	528	642	574	695	602	679	729	506	440	615	480	582	574
506	672	400	625	618	491	618	528	562	828	527	509	653	498	621	582
445	679	520	547	667	547	708	600	561	612	520	535	654	450	[660]	581
503	624	467	505	626	522	700	579	540	602	493	491	685	494	577	560
474	557	[420]	492	608	430	544	(524)	(488)	681	457	449	726	490	475	513
449	508	298	431	540	390	532	584	602	611	464	573	840	544	599	486
(586)	493	343	424	564	490	481	468	532	562	498	469	678	495	490	498
[517]	415	[306]	388	520	637	470	416	626	520	479	459	592	521	585	510
754	683	547	563	715	706	773	660	642	763	652	642	875	688	612	670
688	625	540	376	695	551	[586]	633	678	814	514	608	766	688	694	583
442	611	454	529	574	523	571	508	554	627	429	465	691	564	599	527
[402]	[539]	469	470	[598]	[547]	545	533	517	614	509	583	716	581	568	533
473	583	463	478	613	513	580	497	554	540	480	469	734	614	647	515
[491]	576	411	454	584	511	605	559	536	558	503	532	700	533	583	504
423	626	436	481	537	501	624	554	555	559	445	450	655	546	565	488
568	617	403	535	568	482	620	504	562	560	438	504	733	507	562	534
613	648	502	575	695	637	705	616	683	732	613	636	810	617	653	635
Mittel des Betschwagebietes bis Prerau, nach der Regenkarte															828
Mittel des Marchgebietes von der Quelle bis Napajedl, nach der Regenkarte															714
Mittel des ganzen Marchgebietes von der Quelle bis Angern, nach der Regenkarte															630

Tabelle IV. Niederschlagshöhen der einzelnen Jahre von den Beobach-

Nr.	Name des Beobachtungsortes	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
1	Mährisch-Schönberg	76	115	109	95	81	110	67	111	103	119
2	Brezinek	78	116	88	91	75	121	72	101	112	116
3	Rabenstein	77	112	94	87	93	104	83	103	111	121
4	Grünes Kreuz	79	114	96	89	92	106	93	124	114	112
5	Kloster Hradisch	86	110	76	105	63	73	79	102	92	99
6	Breze	90	118	86	83	73	90	56	84	113	125
7	Protiwanow	97	130	108	99	89	103	82	106	114	123
8	Odruwek	130	154	112	101	101	92	87	119	131	106
9	Krasensko	101	128	104	79	80	78	86	127	110	115
10	Richtarow	104	95	80	78	80	99	96	114	110	108
11	Ferdinandruhe	98	107	76	77	82	84	92	103	110	102
12	Kremsier	78	107	82	66	97	86	86	141	103	101
13	Bistritz a. Hostein	88	83	83	64	97	104	78	114	109	100
14	Kwassitz	80	113	88	74	94	97	85	119	118	98
15	Neudorf	79	127	96	67	79	78	76	122	96	84
16	Ober-Betschwa	82	96	91	79	95	79	112	102	110	92
17	Uherska	77	123	112	75	117	84	80	115	115	91
18	Hostialkow	72	93	102	77	105	65	83	115	118	90
19	Rainochowitz	81	109	99	80	109	88	85	111	92	91
20	Krasna	81	98	118	73	111	97	91	117	135	105
21	Pawlowitz	89	94	68	67	84	97	91	107	103	97
22	Prerau	83	110	78	89	86	108	89	122	100	97
	Mittel des Betschwegebietes bis Prerau	81	103	95	77	101	88	90	113	110	95
	Mittel des Marchgebietes von d. Quelle bis Napajedl	87	111	93	82	90	93	84	112	110	104
23	Vierzighuben	76	106	80	87	85	102	73	113	115	121
24	Millau	105	127	103	99	72	107	75	98	99	116
25	Williamow	107	112	108	104	80	115	76	113	142	124
26	Bistrau	103	125	100	94	78	96	59	110	111	118
27	Stepanau	101	115	91	90	104	101	70	115	94	121
28	Brünn (Stadt)	94	115	86	77	78	100	78	117	101	103
29	Schlappanitz	83	106	97	78	85	103	80	104	99	109
30	Austerlitz	79	101	88	68	95	101	87	107	95	77
31	Kraderub	100	115	95	91	79	93	69	124	106	106
32	Namiest	85	111	91	87	74	109	75	115	109	103
33	Koschkow	84	111	78	85	76	111	84	115	143	136

¹⁾ Das Minimum von den Prozenten der Jahressummen ist *kursiv*, das

tungsorten I. Ordnung, ausgedrückt in Prozenten des 25jährigen Mittels.¹⁾

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
106	104	75	82	101	112	119	94	102	106	99	88	120	91	115
87	97	82	86	121	103	115	96	112	108	102	94	114	96	112
112	112	84	96	109	93	114	100	100	100	99	105	121	69	99
101	111	89	91	108	101	117	92	91	96	88	90	109	93	105
125	95	61	82	104	115	107	91	103	121	84	118	177	125	110
128	128	77	94	103	111	116	101	109	111	100	91	131	96	87
86	84	54	80	94	77	97	105	130	111	115	107	91	93	123
106	75	50	73	85	90	109	88	113	118	94	100	102	96	67
107	98	68	79	115	91	91	83	117	117	104	93	129	93	110
100	111	61	91	110	77	97	94	102	112	113	122	139	109	102
93	102	66	85	111	84	100	118	108	124	119	134	134	104	86
99	111	83	82	121	99	109	103	102	125	83	104	148	100	85
97	94	86	84	100	114	131	107	98	120	88	118	138	102	105
99	104	92	72	132	97	115	102	100	116	90	92	142	98	87
96	95	88	78	109	91	91	106	116	132	108	102	149	135	102
106	105	105	102	102	101	82	88	106	92	104	123	134	100	114
86	108	108	111	117	111	118	78	96	111	87	93	107	77	107
105	98	81	88	116	95	113	84	104	121	103	121	128	104	114
98	98	76	81	103	105	127	94	103	123	97	117	130	99	105
110	100	88	84	95	111	113	77	84	125	87	102	128	84	88
103	121	76	90	103	96	120	102	101	120	87	108	161	104	117
100	111	75	86	100	107	135	96	107	125	87	105	118	89	98
101	106	87	92	105	104	115	88	100	117	94	110	129	94	106
102	103	78	86	107	99	111	95	105	115	97	106	130	98	102
58	82	55	73	109	113	110	107	125	130	121	109	145	104	101
104	79	95	109	85	84	90	81	110	115	102	106	139	101	101
78	88	82	114	124	115	97	91	129	94	69	71	96	62	111
77	99	65	81	133	108	114	96	98	106	110	98	117	107	100
80	96	70	96	109	111	103	113	111	133	100	89	122	85	81
98	103	57	79	113	118	127	103	118	102	121	113	123	103	74
94	119	66	93	112	104	119	101	120	94	105	90	143	108	88
99	113	79	98	117	120	120	102	110	108	101	96	134	103	100
89	83	67	95	101	103	102	99	124	154	89	89	112	108	107
74	67	72	99	111	97	115	92	129	147	112	91	125	109	101
114	110	92	120	113	107	120	93	108	100	90	85	94	62	70

Maximum **fett** gedruckt.

Tabelle IV.

Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
34	Iglau <i>a.</i>	83	98	94	93	61	113	83	107	116	132
35	Slawitz	93	111	85	98	83	107	78	112	124	132
36	Lessonitz	90	108	81	95	76	113	83	117	122	129
37	Datschitz	81	90	77	102	78	113	87	128	116	131
38	Neu-Serowitz	92	105	80	100	83	118	73	117	110	124
39	Luggau	96	99	92	107	90	117	73	97	99	118
40	Feldsberg	82	90	73	102	84	83	95	91	80	83
41	Grumvir	92	108	91	73	100	102	78	108	114	116
42	Steinitz	98	142	96	83	96	115	80	114	112	105
43	Groß-Orechau	91	86	110	73	98	87	94	129	105	94
44	Ungarisch-Brod.	89	83	106	64	74	86	80	93	108	95
45	Czeikowitz	92	101	91	76	84	91	117	106	100	98
46	Göding	103	103	97	74	90	99	89	106	111	88
47	Pruschanek <i>a.</i>	72	96	96	80	79	96	91	99	92	94
48	Birnbaum	85	93	87	75	78	87	86	89	95	110
49	Brechhof	84	91	89	78	68	95	79	91	101	92
50	Lundenburg	93	102	81	82	89	100	105	96	109	112
	Mittel des Marchgebietes von der Quelle bis Angern	89	108	92	84	86	98	83	110	109	108

Schluß.

1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
82	92	87	107	116	95	123	97	123	111	89	92	113	80	113
77	87	83	92	112	100	121	105	118	127	88	77	107	84	101
87	116	69	107	106	84	106	91	97	142	91	88	112	86	107
77	117	90	94	115	94	122	103	97	105	90	92	113	78	114
90	111	83	90	112	93	125	103	96	108	88	88	122	88	103
92	109	82	96	119	84	106	102	95	120	89	88	142	96	93
92	105	61	89	111	80	109	120	124	126	96	118	173	112	123
118	99	69	85	113	98	97	94	107	113	100	94	136	99	98
101	81	60	76	102	125	92	82	123	102	94	90	116	102	115
113	102	82	84	107	105	115	98	96	114	97	96	131	103	91
118	107	93	65	119	95	101	109	116	140	88	104	131	118	119
84	116	86	100	109	99	108	96	105	119	81	88	131	107	114
75	101	88	88	112	103	102	100	97	115	96	109	134	109	107
92	113	90	93	119	100	113	96	108	105	93	91	143	119	126
97	114	82	90	116	101	120	111	106	111	100	106	139	106	116
87	128	89	99	110	103	128	113	114	114	91	92	134	112	116
106	121	76	100	106	90	116	94	105	105	82	94	137	95	105
96	102	78	90	110	100	111	98	108	116	96	99	128	98	103

Tabelle V.

Das 25jährige Niederschlagsmittel (1881/1905) der Beobachtungsorte
II. Ordnung, ausgedrückt in mm.

Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Östlich von Greenwich	1881—1905	Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Östlich von Greenwich	1881—1905
1	Spieglitzer-Schneeberg	1215	50:2	16:8	1158	51	Holleschau	234	49:3	17:6	625
2	Obermohrau	830	50:2	16:8	1033	52	Freistadtl	275	49:3	17:7	640
3	Stubenseifen	650	50:2	16:9	1115	53	Zlin	233	49:2	17:7	592
4	Peterswald	750	50:2	17:1	1075	54	Vidov	254	49:2	17:7	768
5	Neu-Josefstal	840	50:2	17:1	1048	55	Tlumatschau	192	49:3	17:5	588
6	Winkelsdorf	590	50:1	17:1	1080	56	Trawník	196	49:3	17:4	579
7	Goldenstein	642	50:2	17:0	940	57	Nietschitz	240	49:3	17:3	600
8	Altstadt	536	50:2	17:0	838	58	Svietla	397	49:2	17:3	711
9	Woitzdorf	630	50:1	16:9	869	59	Kostelan	360	49:2	17:4	596
10	Halbseit	387	50:1	16:9	791	60	Wrbka	303	49:2	17:4	657
11	Eisenberg	340	50:0	16:9	709	61	Napajedl	201	49:2	17:5	568
12	Schreibendorf	560	50:0	16:8	776	62	Mittel-Betschwa	450	49:4	18:2	984
13	Hochstein	311	49:9	16:8	615	63	Hutisko	495	49:4	18:2	1003
14	Hohenstadt	298	49:9	16:9	640	64	Roznau	387	49:5	18:1	863
15	Tattenitz	346	49:9	16:7	586	65	Groß-Bistritz	460	49:4	18:1	920
16	Drosenau	330	49:9	16:8	828	66	Bistricka	340	49:4	18:0	824
17	Heinzendorf	540	49:9	16:8	749	67	Karlowitz	515	49:3	18:3	922
18	Mährisch-Trübau	354	49:8	16:7	646	68	Neu-Hrozenkau	456	49:3	18:2	881
19	Krönau	472	49:7	16:6	583	69	Howiezi	390	49:3	18:1	836
20	Kladek	540	49:7	16:9	630	70	Ober-Litsch	450	49:2	18:1	815
21	Luka	489	49:6	17:0	609	71	Wsetin	347	49:3	18:0	722
22	Loschitz	269	49:8	16:9	653	72	Liptal	447	49:3	17:9	814
23	Mürau	330	49:8	16:9	696	73	Dreistein	618	49:4	17:8	964
24	Weleborsch	345	49:8	17:0	609	74	Podhradni Lhota	440	49:4	17:8	885
25	Rohle	346	49:9	17:0	653	75	Laze	600	49:4	17:9	903
26	Kleppel	739	50:0	17:2	777	76	Wschechowitz	340	49:5	17:8	698
27	Stralek	448	49:9	17:3	810	77	Keltsch	322	49:5	17:8	680
28	Zechitz	670	49:9	17:3	915	78	Pohlitz	430	45:5	17:9	760
29	Eulenberg	486	49:8	17:2	695	79	Iurinka	370	49:5	17:9	768
30	Ribnik	242	49:8	17:2	597	80	Niemetitz	308	49:5	17:8	687
31	Dittersdorf	626	49:8	17:4	864	81	Olspitz	321	49:6	17:7	572
32	Neu-Waltersdorf	632	49:9	17:5	761	82	Podhorn	366	49:6	17:6	618
33	Pohorsch	550	49:7	17:4	748	83	Steinmeritz	381	49:6	17:5	758
34	Haslicht	601	49:6	17:5	816	84	Leipnik	246	49:5	17:6	612
35	Groß-Wisternitz	255	49:6	17:4	645	85	Weißkirchen	317	49:6	17:8	624
36	Grügau	215	49:5	17:3	511			(265)			
37	Olmütz	212	49:6	17:3	538		Mittel des Betschwagebietes bis Prerau				796
38	Proßnitz	225	49:5	17:1	543		Mittel des Marchgebietes von der Quelle bis Napajedl				735
39	Setsch	520	49:5	16:9	681						
40	Drahan	650	49:4	16:9	654						
41	Podiwitz	370	49:4	17:0	598	86	Laubendorf	600	49:7	16:3	730
42	Misliowitz	378	49:4	17:0	556	87	Karlstein	774	49:7	16:1	906
43	Pustomer	312	49:3	17:0	528	88	Mähr.-Swratka	670	49:7	16:0	916
44	Dieditz	260	49:3	17:0	580	89	Frischau	794	49:7	16:1	861
45	Morschitz	206	49:3	17:2	542	90	Neustadtl	598	49:6	16:1	711
46	Morkowitz	297	49:3	17:2	612	91	Rozinka	483	49:5	16:2	600
47	Kremsier (Fürstenwald)	188	49:3	17:5	605	92	Bohnau	405	49:7	16:5	591
48	Chropin	190	49:4	17:4	548						
49	Rudolfstal	408	49:4	17:7	892						
50	Rottalowitz	468	49:4	17:7	790						

Tabelle V. Fortsetzung.

Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Ostlich von Greenwich	1881—1905	Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Ostlich von Greenwich	1881—1905
93	Lettowitz (Heinrichstal)	325	49 5	16 6	575	143	Knieschitz (Neu-Pirnitz)	649	49 3	15 7	616
94	Brünnlitz	349	49 6	16 5	557	144	Triesch	580	49 3	15 5	634
95	Mollenburg	520	49 4	16 8	659	145	Rzidelau	636	49 2	15 4	760
96	Kiritein	530	49 3	16 8	591	146	Lipnitz	550	49 1	15 3	668
97	Klein-Bukowin	528	49 3	16 8	639	147	Teltsch	526	49 2	15 5	624
98	Babitz	459	49 3	16 7	585	148	Wolschan	630	49 2	15 6	608
99	Unter-Lhota	285	49 4	16 6	610	149	Witschap	490	49 2	15 9	625
100	Lissitz	366	49 5	16 5	610	150	Ratiboritz	465	49 1	15 9	543
101	Hluboky	529	49 5	16 5	721	151	Wazanowitz	400	49 1	15 9	504
102	Lomnitz	375	49 4	16 4	579	152	Milatitz	450	49 1	15 8	541
103	Vorkloster-Tisch-nowitz	263	49 4	16 4	595	153	Sadek	568	49 2	15 8	506
104	Deblin	476	49 3	16 3	563	154	Cidlin	530	49 1	15 7	690
105	Swinoschitz	340	49 3	16 6	566	155	Horka	620	49 1	15 7	569
106	Hradschan	258	49 3	16 4	520	156	Martinkau	520	49 1	15 7	575
107	Tschebin	280	49 3	16 5	531	157	Butsch	487	49 1	15 6	557
108	Malostowitz	281	49 3	16 5	506	158	Frauentorf	480	49 0	15 5	575
109	Gurein	291	49 3	16 5	536	159	Zlabings	516	49 0	15 4	656
110	Bisterz	218	49 2	16 5	534	160	Landstein	610	49 0	15 2	690
111	Segen Gottes	340	49 2	16 3	524	161	Dobersberg	465	48 9	15 3	584
112	Königsfeld	221	49 2	16 6	562	162	Waidhofen a. Th.	510	48 8	15 3	663
113	Brünn (Technik)	—	—	—	510	163	Gr. Siegharts	536	48 8	15 4	618
114	Brünn (Schreibwald)	205	49 2	16 6	525	164	Vitis	520	48 8	15 2	704
115	Butschowitz	226	49 2	17 0	592	165	Allentsteig	530	48 7	15 3	643
116	Littenschitz	367	49 2	17 2	524	166	Neunzen	580	48 7	15 4	632
117	Sokolnitz	204	49 1	16 7	532	167	Wrantsch bei Vötau	460	48 9	15 7	553
118	Mönitz	190	49 1	16 7	478	168	Frain	400	48 9	15 8	566
119	Galdhof	195	49 1	16 7	488	169	Schönwald a. Th.	403	48 9	15 9	566
120	Neuhof	197	49 0	16 7	494	170	Sallapulka	400	48 8	15 7	592
121	Gr. Selowitz	185	49 0	16 6	547	171	Pulkau	291	48 7	15 9	512
122	Schabschitz	181	49 0	16 6	475	172	Retz	264	48 8	16 0	517
123	Rohrbach	188	49 0	16 6	478	173	Platt	254	48 7	16 0	582
124	Großhof	183	49 0	16 5	480	174	Haugsdorf	204	48 8	16 1	506
125	Misslitz	270	49 0	16 3	496	175	Znaim	265	48 9	16 0	506
126	Frainspitz	200	49 0	16 4	538	176	Krawska	319	48 9	16 0	475
127	Waldhof	397	49 1	16 4	536	177	Jaispitz	361	49 0	16 0	510
128	Eibenschitz	209	49 1	16 3	491	178	Platsch	230	48 9	16 1	524
129	Ketkowitz	433	49 2	16 3	583	179	Wischenau	339	49 0	16 2	554
130	Hrottowitz	421	49 1	16 1	508	180	Durchlaß	250	48 9	16 1	512
131	Wokaretz	417	49 2	16 1	554	181	Lechwitz	197	48 9	16 2	534
132	Budischau	470	49 3	16 0	579	182	Burgholz	261	48 9	16 1	497
133	Gr. Meseritsch	425	49 4	16 0	622	183	Joslowitz	208	48 8	16 2	467
134	Rohy	497	49 3	16 0	635	184	Mailberg	217	48 7	16 2	505
135	Knezowes	589	49 5	16 0	677	185	Stromsdorf	240	48 6	16 3	544
136	Bochdalau	585	49 5	15 9	721	186	Strongegg	240	48 6	16 3	612
137	Regens	643	49 4	15 6	698	187	Hagenberg	272	48 6	16 5	656
138	Wiese	442	49 4	15 7	596	188	Alt-Ruppersdorf	285	48 7	16 6	522
139	Iglau b (II)	—	—	—	570	189	Pernhofen	190	48 7	16 3	506
140	Neu-Reichenau	720	49 4	15 4	682	190	Wulzeshofen	196	48 7	16 3	424
141	Poppitz b. Iglau	560	49 4	15 6	611	191	Dürnholz	178	48 9	16 5	487
142	Pirnitz	543	49 3	15 7	673	192	Nikolsburg	248	48 8	16 6	613
						193	Auspitz	193	48 9	16 7	459

Tabelle V. Schluß.

Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Östlich von Greenwich	1881—905	Nr.	Name des Beobachtungs-ortes	Meereshöhe in m	Nördliche Breite in Graden	Östlich von Greenwich	1861—1906
194	Gr. Hostiehradek	206	49·0	16·9	560	213	Gaja	191	49·0	17·1	480
195	Koritschan	277	49·1	17·2	555	214	Wrzawo	193	49·0	17·2	504
196	Wrschawa	501	49·1	17·2	585	215	Ratischkowitz	178	48·9	17·2	486
197	Buchlowitz	265	49·1	17·3	578	216	Unter-Dubnian	227	48·9	17·1	545
198	Koschik	301	49·2	17·4	724	217	Pruschanek b.	265	—	—	501
199	Ung. Hradisch	181	49·1	17·5	610	218	Bilowitz	210	48·9	16·9	509
200	Luhatschowitz	250	49·1	17·7	737	219	Kostel	174	48·8	16·9	467
201	Prowodow	399	49·2	17·7	752	220	Breitenhof	165	48·8	16·9	490
202	Bojkowitz	301	49·0	17·8	671	221	Eisgrub	168	48·8	16·8	451
203	Komنيا	355	49·0	17·8	716	222	Mistelbach	228	48·6	16·6	481
204	Horniemtsch	336	48·9	17·6	652	223	Ernstbrunn	345	48·5	16·4	647
205	Welka	286	48·9	17·5	677	224	Neubau	300	48·5	16·5	547
206	Miava	325	48·8	17·6	681	225	Matzen	240	48·4	16·7	475
207	Brezowa	278	48·7	17·5	654	226	Ob.-Siebenbrunn	151	48·3	16·7	496
208	Senitz	208	48·7	17·4	584	227	Hochstädten	145	48·3	16·9	626
209	Sassin	174	48·6	17·2	650	228	Dürnkrot	164	48·5	16·9	518
210	Hluk	232	49·0	17·5	575						
211	Ung. Ustra	181	49·0	17·4	541	Ganzes Marchgebiet bis Angern Mittel:					638
212	Knezdub	182	48·9	17·4	597						

Tabelle VI. Flächeninhalt der zwischen je zwei Isohyeten gelegenen Gebiete, ausgedrückt in *km*².

Gebiet der

Regenstufen in <i>mm</i>	Betschwa bis Prerau		March von der Quelle bis Napajedl		March von Napajedl bis Angern		March von der Quelle bis Angern	
	Nach der Regenkarte 1881/1905		Nach der Regenkarte 1881/1905		Nach der Regenkarte 1881/1905		Nach der Regenkarte 1881/1905	
unter 500	—		—		2294·6		2294·6	
zwischen 500 und 600	34·6		1958·7		8432·6		10391·3	
„ 600 „ 700	331·0		2652·8		5463·6		8116·4	
„ 700 „ 800	135·9		1106·6		1336·3		2442·9	
„ 800 „ 900	550·8		1205·3		135·9		1341·6	
„ 900 „ 1000	301·3		501·4		86·4		587·8	
„ 1000 „ 1100	128·4		266·7		—		266·7	
„ 1100 „ 1200	69·2		145·8		—		145·8	
über 1200	7·4		51·9		—		51·9	
S u m m e	1558·6		7889·2		17749·4		25.639·0	
Nach dem hydrographischen Zentralbureau in Wien								
							25.583·4	

Tabelle VII. Die 5jährigen Niederschlagsmittel¹⁾ der Beobachtungsorte

Nr.	Name des Beobachtungsortes	1881/85		1886/90		1891/95		1896/1900		1901/05	
1	Mährisch-Schönberg	663	95	709	102	653	94	742	107	715	103
2	Brezinek	595	90	696	105	627	95	709	107	688	104
3	Rabenstein	894	93	1006	104	990	103	978	102	951	99
4	Grünes Kreuz	899	94	1052	110	958	100	952	99	929	97
5	Kloster Hradisch	454	88	461	89	483	93	557	107	636	123
6	Breze	501	90	519	93	590	106	612	110	563	101
7	Protiwanow	727	104	737	106	555	80	726	104	738	106
8	Odruwek	636	120	568	107	413	78	549	104	488	92
9	Krasensko	619	98	652	103	589	93	631	100	666	106
10	Richtarow	507	87	611	105	548	95	559	96	677	117
11	Ferdinandsruhe	557	88	620	98	577	91	674	107	728	115
12	Kremsier (Stadt)	507	86	611	103	585	99	635	108	615	104
13	Bistritz a. Hostein	541	83	657	101	600	92	742	114	720	111
14	Kwassitz	530	90	612	104	591	100	629	106	604	102
15	Neudorf	545	89	557	91	568	93	654	107	727	119
16	Ober-Betschwa	938	88	1031	97	1103	104	996	94	1220	115
17	Uherska	879	101	847	97	924	106	898	103	822	94
18	Hostialkow	845	90	885	94	918	98	973	103	1083	115
19	Rainochowitz	839	96	820	94	800	91	966	110	961	110
20	Krasna	815	96	926	109	813	96	869	102	833	98
21	Pawlowitz	509	80	627	99	624	98	682	108	731	115
22	Prerau	588	89	681	103	625	95	752	114	655	99
Mittel des Betschwa- gebietes bis Prerau		773	92	831	99	830	98	877	104	901	107
Mittel des Marchgebietes von der Quelle bis Napajedl		663	93	722	101	688	96	749	104	761	106
23	Vierzighuben	571	87	689	105	495	75	772	117	762	116

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

I. Ordnung, ausgedrückt in *mm* und daneben in % des 25jährigen Mittels.

Nr.	Name des Beobachtungsortes	1881/85		1886/90		1891/95		1896/1900		1901/05	
24	Millau	814	101	796	99	760	94	773	96	886	110
25	Williamow	713	102	793	114	676	97	731	105	569	82
26	Bistrau	635	100	625	98	578	91	662	104	676	106
27	Stiepanau	582	100	582	100	524	90	664	114	553	95
28	Brünn (Stadt)	508	90	563	100	508	90	640	113	604	107
29	Schlappanitz	483	89	535	99	523	97	581	108	577	107
30	Austerlitz	435	86	473	94	512	101	567	112	541	107
31	Kraderub	517	96	538	100	470	87	628	117	543	101
32	Namiest	544	89	621	102	576	85	707	116	655	108
33	Koschkow	511	87	694	118	647	110	621	105	472	80
34	Iglau a.	525	86	674	110	592	97	672	110	598	98
35	Slawitz	539	94	633	110	516	80	656	114	525	91
36	Lessonitz	523	90	656	113	564	97	605	104	562	97
37	Datschitz	495	85	667	115	572	98	606	104	564	97
38	Neu-Serowitz	514	92	606	108	545	97	589	105	548	98
39	Luggau	497	97	518	101	510	99	520	101	519	101
40	Feldsberg	418	86	420	86	445	92	544	112	604	124
41	Grumvir	462	93	516	104	482	97	507	102	526	106
42	Steinitz	526	103	536	105	429	84	534	105	527	103
43	Groß-Orechau	613	91	682	101	652	97	709	106	694	104
44	Ungarisch Brod.	484	83	539	92	585	100	652	112	654	112
45	Czeikowitz	466	88	539	102	522	99	557	106	550	104
46	Göding	499	94	530	99	496	93	551	103	591	111
47	Pruschanek a.	435	84	487	95	522	101	537	104	595	115
48	Birnbaum	421	84	470	93	503	100	554	110	570	113
49	Brechhof	400	82	446	91	501	103	559	115	532	109
50	Lundenburg	476	87	558	105	544	102	546	102	549	103
Mittel des ganzen Marchgebietes von der Quelle bis Angern		584	92	645	102	606	95	675	106	666	105

Tabelle VIII. Verteilung des Niederschlages auf die einzelnen Monate¹⁾
und daneben in %

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Jänner		Februar		März		April		Mai	
1	Mährisch-Schönberg	44	6·4	33	4·8	45	6·4	47	6·7	64	9·1
2	Brezinek	36	5·4	28	4·3	40	6·1	52	7·8	74	11·1
3	Rabenstein	64	6·6	50	5·2	59	6·1	62	6·3	88	9·1
4	Grünes Kreuz	57	6·0	53	5·5	63	6·6	70	7·3	86	9·1
5	Kloster Hradisch	21	4·1	16	3·1	25	4·8	39	7·6	56	10·8
6	Breze	27	4·8	26	4·6	32	5·7	45	8·0	57	10·3
7	Protiwanow	39	5·7	25	3·6	42	6·0	56	8·1	71	10·2
8	Odruwek	30	5·7	21	3·9	29	5·5	45	8·4	58	10·9
9	Krasensko	32	5·1	22	3·5	33	5·2	55	8·6	70	11·1
10	Richtarow	29	5·0	23	3·9	33	5·6	52	9·0	65	11·3
11	Ferdinandsruhe	31	5·0	24	3·9	40	6·2	54	8·6	69	11·0
12	Kremsier (Stadt)	28	4·8	22	3·7	32	5·4	50	8·5	65	10·9
13	Bistritz a. Hostein	23	3·6	24	3·7	36	5·5	47	7·2	67	10·2
14	Kwassitz	35	5·9	27	4·5	35	5·8	47	7·9	59	10·0
15	Neudorf	28	4·6	23	3·7	34	5·7	49	8·0	65	10·7
16	Ober-Betschwa	64	6·0	66	6·2	74	7·0	71	6·7	84	7·9
17	Uherska	48	5·5	44	5·1	54	6·2	60	6·8	79	9·0
18	Hostialkow	52	5·6	54	5·7	62	6·6	72	7·7	88	9·3
19	Rainochowitz	40	4·6	39	4·5	53	6·0	67	7·6	87	9·9
20	Krasna	46	5·4	42	4·9	48	5·6	56	6·6	89	10·5
21	Pawlowitz	23	3·7	22	3·5	32	5·0	46	7·2	64	10·1
22	Prerau	29	4·3	26	3·9	37	5·6	51	7·6	70	10·6
Mittel des Betschwa- gebietes bis Prerau		43	5·1	42	5·0	51	6·1	60	7·1	80	9·5
Mittel des Marchgebietes von der Quelle bis Na- pajedl		38	5·2	34	4·7	43	6·0	54	7·5	72	10·0
23	Vierzighuben	35	5·3	30	4·6	43	6·6	54	8·2	67	10·2
24	Millan	54	6·7	47	5·8	55	6·8	58	7·2	75	9·3

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

eines Jahres bei den Beobachtungsorten I. Ordnung; ausgedrückt in *mm* des 25jährigen Mittels.

Juni		Juli		August		Sept.		Oktober		Nov.		Dez.	
81	11·6	90	12·9	74	10·6	53	7·6	62	8·9	49	7·1	55	7·9
80	12·0	93	14·0	72	10·8	57	8·6	53	8·0	41	6·1	38	5·8
102	10·6	123	12·8	96	10·0	82	8·5	93	9·6	73	7·5	74	7·7
101	10·5	109	11·3	100	10·5	85	8·9	92	9·6	70	7·2	73	7·6
63	12·1	76	14·7	71	13·7	46	8·9	50	9·7	31	6·0	23	4·5
63	11·3	77	13·9	67	12·1	49	8·8	50	9·0	34	6·1	30	5·4
83	11·8	88	12·6	80	11·4	62	8·9	68	9·7	46	6·7	37	5·3
65	12·2	69	13·1	53	9·9	48	9·0	48	9·0	37	6·9	29	5·5
80	12·6	84	13·3	69	10·9	55	8·7	61	9·7	41	6·5	30	4·8
77	13·3	71	12·2	57	9·8	49	8·5	56	9·6	36	6·2	33	5·6
77	12·1	83	13·1	64	10·1	52	8·2	63	9·9	41	6·4	35	5·5
74	12·5	80	13·6	71	12·0	52	8·7	52	8·8	36	6·0	30	5·1
87	13·4	104	16·0	81	12·4	57	8·8	56	8·5	37	5·7	32	5·0
70	11·8	84	14·2	65	11·0	49	8·3	49	8·3	38	6·4	36	6·0
70	11·5	89	14·6	68	11·1	56	9·1	57	9·4	38	6·3	32	5·3
133	12·5	126	11·9	115	10·8	92	8·7	101	9·5	68	6·4	68	6·4
108	12·3	114	13·0	90	10·3	77	8·8	84	9·6	58	6·7	59	6·7
112	11·9	111	11·8	97	10·3	71	7·6	88	9·3	67	7·2	66	7·0
106	12·1	128	14·6	94	10·7	71	8·0	84	9·6	60	6·9	49	5·5
113	13·3	117	13·8	99	11·7	74	8·7	70	8·2	50	5·8	47	5·5
90	14·1	93	14·7	78	12·3	57	9·0	59	9·2	41	6·5	30	4·7
88	13·3	92	13·9	79	11·2	58	8·8	57	8·6	40	6·1	35	5·4
107	12·7	111	13·2	93	11·0	71	8·4	78	9·3	55	6·5	51	6·1
87	12·1	96	13·3	79	11·0	61	8·5	66	9·2	47	6·5	43	6·0
82	12·4	88	13·4	69	10·5	54	8·3	50	7·6	46	7·0	39	5·9
96	11·8	109	13·6	75	9·4	64	7·9	65	8·1	55	6·8	53	6·6

Tabelle VIII.

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Jänner		Februar		März		April		Mai	
25	Williamow	40	5·7	38	5·5	49	7·0	52	7·4	73	10·4
26	Bistrau	37	5·8	34	5·3	47	7·4	49	7·8	65	10·2
27	Stiepanau	33	5·7	24	4·2	36	6·3	50	8·6	62	10·6
28	Brünn (Stadt)	24	4·1	18	3·2	36	6·3	45	8·0	58	10·2
29	Schlappanitz	24	4·4	17	3·2	29	5·4	46	8·6	55	10·2
30	Austerlitz	23	4·6	18	3·6	29	5·7	41	8·0	52	10·3
31	Kraderub	22	4·0	20	3·7	32	5·9	48	8·9	63	11·7
32	Namiest	33	5·3	30	4·9	41	6·7	53	8·7	70	11·5
33	Koschkov	30	5·1	24	4·0	35	6·0	52	8·9	65	11·1
34	Iglau a.	36	5·9	29	4·8	42	6·8	47	7·7	62	10·0
35	Slawitz	26	4·6	20	3·6	33	5·8	46	8·0	70	12·2
36	Lessonitz	30	5·1	21	3·6	32	5·5	45	7·7	61	10·5
37	Datschitz	31	5·4	31	5·3	44	7·5	44	7·6	57	9·8
38	Neu-Serowitz	27	4·7	20	3·6	32	5·8	45	8·0	58	10·4
39	Luggau	23	4·6	21	4·0	32	6·2	42	8·3	56	10·9
40	Feldsberg	23	4·7	15	3·1	30	6·2	44	9·0	49	10·1
41	Grumvir	23	4·5	16	3·2	29	5·8	42	8·4	50	10·0
42	Steinitz	25	4·8	14	2·7	25	4·9	42	8·2	51	10·1
43	Groß-Orechau	32	4·8	32	4·7	40	6·0	54	8·0	76	11·4
44	Ungarisch-Brod	28	4·8	23	3·9	32	5·5	52	8·9	60	10·3
45	Czeikowitz	29	5·5	18	3·4	32	6·0	42	8·0	56	10·6
46	Göding	23	4·3	18	3·4	33	6·2	50	9·4	59	11·1
47	Pruschaneck a.	25	4·9	16	3·0	32	6·2	49	9·5	51	9·9
48	Birnbaum	23	4·5	17	3·4	30	6·0	52	10·3	51	10·1
49	Brechhof	22	4·6	15	3·1	31	6·4	49	10·0	50	10·2
50	Lundenburg	29	5·4	19	3·6	34	6·3	55	10·3	53	10·0
Mittel des ganzen Marchgebietes von der Quelle bis Angern		33	5·2	27	4·2	39	6·1	51	8·0	65	10·2

Schluß.

Juni		Juli		August		Sept.		Okt.		Nov.		Dez.	
82	11·8	88	12·7	67	9·7	62	8·9	54	7·8	48	6·8	44	6·3
70	11·0	87	13·8	60	9·5	54	8·4	54	8·5	41	6·5	37	5·8
65	11·2	80	13·8	63	10·8	46	8·0	46	8·0	37	6·4	37	6·4
78	13·9	74	13·1	68	12·0	49	8·8	51	9·1	33	5·8	31	5·5
77	14·3	70	13·0	70	12·9	49	9·0	48	8·8	28	5·3	27	4·9
66	13·0	67	13·3	65	12·9	44	8·7	46	9·2	29	5·7	25	5·0
65	12·1	75	13·8	59	10·8	49	9·0	45	8·3	33	6·1	31	5·7
71	11·7	77	12·6	68	11·1	47	7·7	44	7·3	39	6·4	37	6·1
72	12·2	83	14·0	63	10·8	48	8·1	47	7·9	37	6·3	33	5·6
78	12·8	80	13·1	67	11·0	48	7·9	47	7·7	36	5·9	39	6·4
71	12·3	84	14·7	66	11·5	45	7·7	45	7·8	36	6·3	32	5·5
75	12·9	80	14·0	71	12·1	47	8·1	47	8·0	40	6·8	33	5·7
77	13·3	80	13·7	61	10·4	50	8·7	40	6·9	31	5·4	35	6·0
75	13·4	78	13·9	67	11·9	45	8·1	46	8·1	34	6·0	34	6·1
68	13·2	71	13·8	57	11·2	41	8·1	43	8·4	27	5·3	31	6·0
68	14·0	62	12·8	52	10·7	43	8·9	44	9·0	28	5·7	28	5·8
70	14·0	59	11·9	63	12·6	42	8·4	48	9·6	29	5·9	29	5·7
71	13·8	65	12·8	68	13·4	44	8·6	55	10·9	28	5·5	22	4·3
84	12·5	90	13·5	64	9·6	54	8·0	59	8·7	46	6·9	40	5·9
80	13·7	79	13·5	66	11·3	48	8·2	49	8·4	36	6·2	31	5·3
67	12·7	69	13·1	57	10·9	48	9·0	49	9·3	31	5·9	30	5·6
65	12·3	72	13·5	54	10·2	46	8·6	52	9·7	33	6·1	28	5·2
61	11·8	74	14·3	53	10·3	45	8·8	49	9·6	31	6·1	29	5·6
63	12·5	71	14·1	49	9·7	45	9·0	48	9·5	29	5·7	26	5·2
64	13·1	66	13·4	50	10·3	42	8·7	47	9·5	26	5·4	26	5·3
64	12·0	69	12·8	55	10·3	47	8·8	50	9·3	30	5·7	30	5·5
79	12·5	85	13·4	70	11·0	54	8·5	56	8·8	40	6·3	37	5·8

Tabelle IX. Verteilung d. Niederschlages auf die einzeln. Jahreszeiten¹⁾
in % des 25jäh-

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Frühjahr		Sommer		Herbst		Winter	
1	Mährisch-Schönberg	157	22·2	245	35·1	164	23·6	132	19·1
2	Brezinek	165	25·0	245	36·8	151	22·7	102	15·5
3	Rabenstein	209	21·5	321	33·4	248	25·8	188	19·5
4	Grünes Kreuz	219	22·9	310	32·3	247	25·7	183	19·1
5	Kloster Hradisch	120	23·2	209	40·5	127	24·6	60	11·7
6	Breze	134	24·0	207	37·3	133	23·9	81	14·8
7	Protiwanow	169	24·3	250	35·8	176	25·3	101	14·6
8	Odruwek	132	24·8	167	35·2	133	24·9	80	15·1
9	Krasensko	158	24·9	233	36·8	157	24·9	84	13·4
10	Richtarow	150	25·9	205	35·3	141	24·3	84	14·5
11	Ferdinandsruhe	163	25·8	224	35·3	156	24·5	90	14·4
12	Kremsier (Stadt)	147	24·8	225	38·1	140	23·5	80	13·6
13	Bistritz a. Hostein	150	22·9	272	41·8	150	23·0	79	12·3
14	Kwassitz	141	23·7	219	37·0	136	22·9	98	16·4
15	Neudorf	148	24·4	247	37·2	151	24·8	83	13·6
16	Ober Betschwa	229	21·6	374	35·2	261	24·6	198	18·6
17	Uherska	193	22·0	312	35·6	219	25·1	151	17·3
18	Hostialkow	222	23·6	320	34·0	226	24·1	172	18·3
19	Rainochowitz	207	23·5	328	37·4	215	24·5	128	14·6
20	Krasna	193	22·7	329	38·8	194	22·7	135	15·8
21	Pawlowitz	142	22·3	261	41·1	157	24·7	74	11·9
22	Prerau	158	23·8	259	39·1	155	23·5	89	13·6
Mittel des Betschwagebietes bis Prerau		192	22·8	312	37·0	204	24·2	135	16·0
Mittel des Marchgebietes von d. Quelle bis Napejedl		168	23·4	263	36·7	174	24·3	112	15·6
23	Vierzighuben	164	25·0	239	36·3	150	22·9	104	15·8
24	Millau	188	23·3	260	34·8	184	22·8	153	19·1

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

bei den Beobachtungsorten I. Ordnung; ausgedrückt in *mm* und daneben
rigen Mittels.

Nr.	Name des Beobachtungsortes	Frühjahr		Sommer		Herbst		Winter	
25	Williamow	174	24·8	237	34·2	164	23·5	121	17·5
26	Bistrau	161	25·4	217	34·3	149	23·4	108	16·9
27	Stiepanau	148	25·5	208	35·8	129	22·4	94	16·3
28	Bränn (Stadt)	139	24·5	220	39·0	133	23·7	73	12·8
29	Schlappanitz	130	24·2	217	40·2	125	23·1	68	12·5
30	Austerlitz	122	24·0	198	39·2	119	23·6	66	13·2
31	Kraderub	143	26·5	199	36·7	126	23·4	72	13·4
32	Namiest	163	26·9	216	35·4	130	21·4	98	16·3
33	Koschkow	152	26·0	218	37·0	131	22·3	86	14·7
34	Iglau a.	151	24·5	225	36·9	131	21·5	104	17·1
35	Slawitz	149	26·0	220	38·5	126	21·8	78	13·7
36	Lessonitz	138	23·7	226	39·0	134	22·9	84	14·4
37	Datschitz	145	24·9	218	37·4	121	21·0	97	16·7
38	Neu-Serowitz	135	24·2	220	39·2	125	22·2	81	14·4
39	Luggau	130	25·4	196	38·2	111	21·8	75	14·6
40	Feldsberg	123	25·3	182	37·5	116	23·6	66	13·6
41	Gramvir	121	24·2	192	38·5	119	23·9	68	13·4
42	Steinitz	118	23·2	204	40·0	127	25·0	61	11·8
43	Groß Orehau	170	25·4	238	35·6	159	23·6	104	15·4
44	Ungarisch-Brod	144	24·7	225	38·5	133	22·8	82	14·0
45	Czeikowitz	130	24·6	193	36·7	128	24·2	77	14·5
46	Göding	142	26·7	191	36·0	131	24·4	69	12·9
47	Pruschaneck a.	132	25·6	188	36·4	125	24·5	70	13·5
48	Birnbaum	133	26·4	183	36·3	122	24·2	66	13·1
49	Brechhof	130	26·6	180	36·8	115	23·6	63	13·0
50	Lundenburg	142	26·6	188	35·1	127	23·8	78	14·5
Mittel des ganzen Marchgebietes von der Quelle bis Angern		154	24·3	234	36·8	150	23·6	97	15·3

Tabelle X. Wahre mittlere monatliche Abflußmenge der March bis Angern, ausgedrückt in m^3 pro Sekunde¹⁾.

Jahreszahl	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1892	142	251	202	153	194	179	91	29	42	50	53	61	121
1893	80	194	447	145	71	31	20	26	5	27	36	40	93
1894	43	74	167	67	80	98	35	15	16	65	57	32	62
1895	83	68	213	419	195	109	45	47	18	33	55	94	115
1892 1895	87	147	257	196	135	104	48	29	20	44	50	57	98
1896	123	125	240	192	226	103	73	122	136	74	30	52	125
1897	71	174	329	221	261	112	49	277	97	75	49	56	148
1898	56	177	210	157	167	68	59	29	15	44	52	61	81
1899	79	81	61	84	262	83	99	68	125	82	59	82	97
1900	182	422	334	496	210	128	112	56	26	34	83	125	184
1896 1900	102	196	235	230	225	100	78	110	80	62	55	75	127
1901	73	102	400	263	106	43	25	30	20	50	46	123	107
1902	156	101	161	179	75	113	117	65	47	92	45	58	101
1903	213	200	191	206	170	88	165	88	59	104	182	417	174
1904	118	235	304	277	223	61	18	7	19	54	115	146	131
1905	136	194	332	307	204	86	30	22	29	60	130	125	138
1901 1905	139	166	278	246	156	78	71	42	35	72	104	174	130
1892 1905	111	171	257	226	175	93	67	63	47	60	71	105	121
1892 1905	7.8%	11.0%	18.1%	15.4%	12.2%	6.4%	4.7%	4.4%	3.3%	4.2%	5.0%	7.5%	

Tabelle XI. Extreme der mittleren monatlichen Wasserführung der March bei Angern, ausgedrückt in m^3 pro Sekunde.

Wasserführung	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Größe	213 (1903)	422 (1900)	447 (1893)	496 (1900)	262 (1899)	179 (1892)	165 (1903)	277 (1897)	136 (1896)	104 (1903)	182 (1903)	417 (1903)	184 (1900)
Kleinste	43 (1894)	68 (1895)	61 (1899)	67 (1894)	71 (1893)	31 (1893)	18 (1904)	7 (1904)	5 (1893)	27 (1893)	36 (1893)	32 (1894)	62 (1894)
Verhältnis beider	5.0	6.2	7.3	7.4	3.7	5.8	9.1	39.5	27.2	3.8	5.0	13.0	3.0
Differenz beider	170	354	386	429	191	148	147	270	131	77	146	385	122
Mittel 1892/1905	111	171	257	226	175	93	67	63	47	60	71	105	121

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XII. Wahre mittlere monatliche Abflußmenge der March bei Napajedl, ausgedrückt in m^3 pro Sekunde¹⁾.

Jahreszahl	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
1881	48	48	139	68	61	43	35	20	37	43	46	28	51
1882	25	29	69	30	22	26	23	102	57	54	122	124	57
1883	126	16	65	70	55	112	65	77	39	38	53	64	65
1884	67	100	57	57	51	54	29	21	17	32	41	77	50
1885	40	68	73	71	104	30	58	29	34	54	37	63	55
1881/1885	61	52	81	59	59	53	42	50	37	44	60	71	56
1886	46	52	100	145	44	72	45	22	19	25	20	66	55
1887	32	23	83	98	59	39	20	17	16	27	42	25	40
1888	21	50	238	143	42	42	26	57	50	67	46	62	70
1889	38	60	112	164	57	22	26	37	42	130	69	25	65
1890	69	41	92	48	57	51	30	32	47	35	95	82	57
1886/1890	41	45	125	120	52	45	29	33	35	57	54	52	57
1891	27	21	202	108	60	87	136	160	39	25	28	65	80
1892	75	167	82	74	100	88	50	23	28	22	25	23	63
1893	19	130	190	73	41	19	18	20	12	22	19	25	49
1894	20	38	90	32	34	67	18	11	11	29	24	16	33
1895	44	32	150	187	63	30	19	30	18	31	41	59	59
1891/1895	37	78	143	95	60	58	48	49	22	26	27	38	57
1896	55	52	154	80	120	39	45	72	105	36	33	30	68
1897	29	83	175	111	131	38	47	133	52	36	24	30	74
1898	31	118	102	81	88	29	35	18	12	23	27	37	50
1899	44	39	31	54	146	32	43	37	69	31	34	38	50
1900	108	160	125	193	90	63	65	32	16	23	52	62	82
1896/1900	53	90	117	104	115	40	47	58	51	30	34	39	62
1901	51	51	218	146	47	22	15	21	17	40	33	89	63
1902	82	46	103	87	41	108	60	39	30	76	27	46	62
1903	91	146	88	162	69	51	122	56	44	68	159	160	101
1904	49	141	109	142	87	26	15	13	16	39	72	69	65
1905	75	93	188	152	104	38	19	16	21	35	83	59	74
1901/1905	70	95	141	138	70	49	46	29	26	52	75	85	73
1881 {	52	72	121	103	71	49	42	44	34	42	50	57	61
1905 {	7.2%	9.1%	16.8%	13.8%	9.8%	6.6%	5.9%	6.1%	4.5%	5.8%	6.7%	7.7%	

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XIII. Extreme der mittleren monatlichen Wasserführung der March bei Napajedl, ausgedrückt in m^3 pro Sekunde.

Wasserführung	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Größte	126 (1883)	167 (1892)	238 (1888)	193 (1900)	146 (1899)	112 (1883)	136 (1891)	160 (1891)	105 (1896)	130 (1889)	159 (1903)	170 (1903)	101 (1903)
Kleinste	19 (1893)	16 (1883)	31 (1899)	30 (1882)	22 (1882)	19 (1893)	15 (1901)	11 (1894)	11 (1894)	22 (1892)	19 (1893)	16 (1894)	33 (1894)
Verhältnis beider	6·6	10·4	7·7	6·4	6·6	6·0	9·0	14·5	9·5	5·9	8·4	10·0	3·1
Differenz beider	107	151	207	163	124	93	121	149	94	108	141	144	68
Mittel	52	72	121	103	71	49	42	44	34	42	50	57	61

Tabelle XIV. Monatsmittel von Wasserführung und Abflußhöhe der March bei Angern¹⁾.

1892/1905	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Wasserführung in km^3	0·30	0·42	0·69	0·59	0·46	0·24	0·18	0·17	<i>0·12</i>	0·16	0·19	0·28	3·80
Abflußhöhe in mm	11·3	16·3	26·8	22·8	18·2	9·5	7·0	6·5	<i>4·9</i>	6·2	7·4	11·1	148·0

Tabelle XV. Monatsmittel von Wasserführung und Abflußhöhe der March bei Napajedl¹⁾.

1881/1905	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Wasserführung in km^3	0·14	0·18	0·32	0·27	0·19	0·13	0·11	0·12	<i>0·09</i>	0·11	0·13	0·15	1·94
Abflußhöhe in mm	17·7	22·4	41·3	34·0	24·1	16·2	14·5	15·0	<i>11·1</i>	14·3	16·5	18·9	246·0

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XVI. Mittel von Wasserführung und Abflußhöhe der March bei Napajedl und bei Angern.¹⁾

Jahreszahl	Wasserführung, ausgedrückt in km^3 und in $\%$ des 25jährigen, bezw. 14jährigen Mittels				Abflußhöhen, ausgedrückt in mm	
	March bei Napajedl		March bei Angern		Marchgebiet bis Napajedl	Marchgebiet bis Angern
	km^3	$\%$ des 25-jähr. Mittels	km^3	$\%$ des 14jähr. Mittels		
1881	1.62	83.6	—	—	205	—
1882	1.81	95.5	—	—	229	—
1883	2.06	106.4	—	—	261	—
1884	1.58	81.5	—	—	200	—
1885	1.74	90.0	—	—	221	—
1881/1885	1.76	90.7	—	—	223	—
1886	1.73	89.1	—	—	219	—
1887	1.27	65.5	—	—	161	—
1888	2.22	114.7	—	—	282	—
1889	2.06	106.1	—	—	260	—
1890	1.79	92.2	—	—	226	—
1886/1890	1.81	93.3	—	—	229	—
1891	2.45	126.4	—	—	310	—
1892	1.99	102.5	3.72	97.8	252	145
1893	1.54	79.4	2.94	77.3	195	115
1894	1.02	52.8	1.97	51.7	130	77
1895	1.85	95.5	3.63	95.4	235	141
1891/1895	1.77	91.2	1892/5:3.06	80.1	224	1892/95:119
1896	2.17	111.9	4.12	108.5	275	161
1897	2.34	120.6	4.66	122.5	296	182
1898	1.57	80.8	2.86	75.3	199	112
1899	1.58	81.4	3.07	80.7	200	120
1900	2.58	133.2	5.74	151.0	327	224
1896/1900	2.05	105.6	4.09	107.5	260	159
1901	1.97	101.8	3.37	88.6	250	131
1902	1.96	101.4	3.18	83.5	249	124
1903	3.18	164.2	5.48	144.2	403	214
1904	2.04	105.0	4.15	109.1	258	162
1905	2.32	119.6	4.33	114.0	294	169
1901/1905	2.29	118.0	4.10	107.9	290	160
1881/1905	1.94	100.0	1892/1905:3.80	100.0	246	1892/1905:148

¹⁾ Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XVII. Mittlere Temperatur im

Nr.	Name des Beobachtungsortes	1881	1882	1883	1884	1885	$\frac{1881}{1885}$	1886	1887	1888	1889	1890	$\frac{1886}{1890}$	1891	1892
		1	Mährisch-Schönberg	6.3	(8.1)	6.9	7.4	7.6	7.3	7.6	6.6	6.5	7.3	7.0	7.0
2	Kloster Hradisch	7.2	8.5	7.5	8.3	8.6	8.0	8.4	7.5	7.2	8.0	7.9	8.0	7.4	8.0
3	Bistritz am Hostein	6.8	8.5	7.4	8.0	8.0	7.7	8.3	7.2	6.9	7.7	7.7	7.6	7.3	7.7
4	Brünn	8.1	9.6	(8.5)	9.1	9.1	8.9	8.8	7.8	7.5	8.2	8.0	8.1	7.7	8.1
5	Iglau	5.7	7.4	6.5	7.0	7.0	6.7	7.0	6.0	6.2	6.5	6.1	6.4	6.0	6.3
6	Datschitz	5.8	7.2	6.3	6.8	6.7	6.6	6.6	5.9	5.9	6.2	6.3	6.2	6.2	6.6
7	Feldsberg	7.8	9.5	8.3	8.8	8.7	8.6	8.7	7.9	7.8	8.6	8.9	8.4	8.1	8.8
Mittel für das Marchgebiet bis Angern															7.5
Mittel f. das Marchgebiet bis Napajedl		6.8	8.7	7.3	7.9	8.1	7.7	8.1	7.1	6.9	7.7	7.5	7.5	7.2	7.6

Tabelle XVIII. Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß

	1881	1882	1883	1884	1885	$\frac{1881}{1885}$	1886	1887	1888	1889	1890	$\frac{1886}{1890}$	1891	1892
Niederschlag } in mm	630	804	673	594	652	673	673	608	811	796	753	731	738	746
Abfluß } in mm	205	229	261	200	221	223	219	161	282	260	226	229	310	252
Verdunstung } in mm	425	575	412	394	431	450	454	447	529	536	527	502	428	494
Abflußfaktor	32.5	28.5	38.8	33.7	33.9	33.1	32.5	26.5	34.8	32.7	30.0	31.3	42.0	33.8
Verdunstungsfaktor	67.5	71.5	61.2	66.3	66.1	66.9	67.5	73.5	65.2	67.3	70.0	68.7	58.0	66.2
Mittel Temperaturabweichung in C°.	-0.9	+1.1	-0.4	+0.2	+0.4	+0.0	+0.4	-0.6	-0.8	-0.0	-0.2	-0.2	-0.5	-0.1

Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Marchgebiete, ausgedrückt in Celsius-Graden.

1893	1894	1895	$\frac{1891}{1895}$	1896	1897	1898	1899	1900	$\frac{1896}{1900}$	1901	1902	1903	1904	1905	$\frac{1901}{1905}$	$\frac{1881}{1905}$
7·0	(7·6)	7·1	$\frac{1892}{1895}$ 7·1	7·3	7·4	8·4	(7·3)	8·1	7·7	7·4	6·3	7·8	7·9	7·5	7·4	$\frac{1892}{1905}$ 7·3
7·7	8·4	9·0	8·1	8·5	8·6	9·1	7·9	8·4	8·5	7·9	6·8	8·3	8·3	8·1	7·9	8·1
7·4	8·1	7·4	7·6	7·7	7·8	9·0	8·0	8·8	8·3	8·3	7·1	(8·7)	8·5	8·3	8·2	7·9
7·9	8·7	7·7	8·0	8·1	8·4	9·3	8·3	9·0	8·6	8·2	8·1	9·2	9·4	9·2	8·8	8·5
6·0	6·6	5·7	6·1	6·2	6·6	7·5	6·3	7·0	6·7	6·4	5·7	7·1	(7·5)	(6·7)	6·7	6·5
6·4	7·2	6·0	6·5	(6·6)	7·2	8·0	6·8	7·5	7·2	6·7	6·1	7·3	7·6	6·9	6·9	6·7
(8·6)	9·2	8·2	8·6	8·6	9·1	10·4	8·9	9·7	9·3	9·1	8·2	9·7	9·6	9·4	9·2	8·9
7·3	8·0	7·3	7·5	7·4	7·9	8·8	7·6	8·4	8·1	7·7	6·9	8·3	8·4	8·0	7·9	7·8
7·4	8·0	7·8	7·6	7·8	7·9	8·8	7·8	8·4	8·2	7·9	6·7	8·3	8·2	7·9	7·8	7·7

und Verdunstung im Marchgebiete bis Napajedl.

1893	1894	1895	$\frac{1891}{1895}$	1896	1897	1898	1899	1900	$\frac{1896}{1900}$	1901	1902	1903	1904	1905	$\frac{1901}{1905}$	$\frac{1881}{1905}$
565	623	775	695	717	804	688	760	833	753	702	767	941	710	738	767	724
195	130	235	224	275	296	199	200	327	260	250	249	403	258	294	290	246
370	493	540	471	442	508	489	560	506	493	452	518	538	452	444	477	478
34·5	20·9	30·3	32·2	38·4	36·8	28·9	26·3	39·2	34·5	35·6	32·5	42·8	36·3	39·8	37·8	34·0
65·5	79·1	69·7	67·8	61·6	63·2	71·1	73·7	60·8	65·5	64·4	67·5	57·2	63·7	60·2	62·2	66·0
-0·3	+0·3	+0·1	-0·1	+0·1	+0·2	+1·1	+0·1	+0·7	+0·5	+0·1	-1·0	+0·6	+0·5	+0·2	+0·1	+0·0

Tabelle XIX. Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung im Marchgebiete bis Angern.

	1892	1893	1894	1895	$\frac{1892}{1895}$	1896	1897	1898	1899	1900	$\frac{1896}{1900}$	1901	1902	1903	1904	1905	$\frac{1901}{1905}$	$\frac{1892}{1905}$
Niederschlag } in mm	648	<i>504</i>	576	700	589	641	706	621	687	733	676	615	635	811	621	654	667	654
Abfluß } in mm	145	115	77	141	119	161	182	112	120	224	159	131	124	214	162	169	160	148
Verdunstung } in mm	503	<i>389</i>	499	559	470	480	524	509	567	509	517	484	511	597	459	485	507	506
Abflußfaktor	22·4	22·8	<i>13·4</i>	20·1	20·2	25·1	25·8	18·0	17·5	30·6	23·5	21·3	19·5	26·4	26·1	25·8	24·0	22·6
Verdunstungsfaktor }	77·6	77·2	86·6	79·9	79·8	74·9	74·2	82·0	82·5	<i>69·4</i>	76·5	78·7	80·5	73·6	73·9	74·2	76·0	77·4
Mittl. Temperaturabweichung in C°.	-0·3	-0·5	+0·2	-0·5	-0·3	-0·4	+0·1	+1·0	-0·2	+0·6	+0·3	-0·1	-0·9	+0·5	+0·6	+0·2	+0·1	+0·0

Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XX. Abflußhöhen im Marchgebiete bis Napajedl, ausgedrückt in *mm.*

Nr.	Berechnet nach	1881	1882	1883	1884	1885	1881 1885	1886	1887	1888	1889	1890	1886 1890	1891	1892	1893	1894
1	dem Pegel	205	229	261	200	221	223	219	161	282	260	226	229	310	252	195	130
2	Kurve v. Napajedl	166	307	202	137	184	202	202	150	314	300	266	248	255	260	110	161
	Differenz [1]—[2]	+39	-78	+59	+63	+37	+21	+17	+11	-32	-40	-40	-19	+55	-8	+85	-31
3	der allgemeinen Kurve	161	284	190	136	175	190	190	146	288	277	248	233	238	243	115	156
	Differenz [1]—[3]	+44	-55	+71	+64	+46	+33	+29	+15	-6	-17	-22	-4	+72	+9	+80	-26

Tabelle XX. Fortsetzung und Schluß.

Nr.	Berechnet nach	1895	1891 1895	1896	1897	1898	1899	1900	1896 1900	1901	1902	1903	1904	1905	1901 1905	1881 1905
1	dem Pegel	235	224	275	296	199	200	327	260	250	249	403	258	294	290	246
2	Kurve von Napajedl	284	220	235	308	214	222	333	266	225	278	422	232	255	278	247
	Differenz [1]—[2]	-49	+4	+40	-12	-15	-22	-6	-6	+25	-29	-19	+26	+39	+12	-1
3	der allgemeinen Kurve	263	206	223	283	202	252	303	247	211	258	378	217	238	257	227
	Differenz [1]—[3]	-28	+18	+52	-13	-3	-52	+24	+13	+39	-9	+25	+41	+56	+33	+19

Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XXI. Abflußhöhen im Marchgebiete bis Angern, ausgedrückt in *mm.*

Nr.	Berechnet nach	1892	1893	1894	1895	$\frac{1892}{1895}$	1896	1897	1898	1899	1900	$\frac{1896}{1900}$	1901	1902	1903	1904	1905	$\frac{1901}{1905}$	$\frac{1892}{1905}$
1	dem Pegel	145	115	77	141	119	161	182	112	120	224	159	131	124	214	162	169	160	148
2	der Kurve } von Angern }	143	<i>54</i>	98	175	107	138	179	126	167	196	160	123	136	245	127	148	156	148
	Differenz } [1)–2)] }	+2	+61	-21	-34	+12	+23	+3	-14	<i>-47</i>	+28	-1	+8	-12	-31	+35	+21	+4	+0
3	der } allgemeinen } Kurve }	173	73	123	210	132	117	214	155	200	233	192	151	165	285	155	177	187	176
	Differenz } [1)–2)] }	-28	+42	-46	-71	-13	-16	-32	-43	<i>-80</i>	-9	-33	-20	-41	-71	+7	-8	-27	-28

Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XXII. Extreme des Niederschlages in den einzelnen Monaten, ausgedrückt in Prozenten.

Ganzes Marchgebiet	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Maximum	6·7	6·2	7·5	10·3	12·2	14·3	16·0	13·7	9·1	10·9	7·5	7·9
Minimum	3·6	2·7	4·8	6·3	7·9	10·5	11·3	9·4	7·6	6·9	5·3	4·3
Amplitude	3·1	3·5	2·7	4·0	4·3	3·8	4·7	4·3	1·5	4·0	2·2	3·6
Mittel	5·2	4·2	6·1	8·0	10·2	12·5	13·4	11·0	8·5	8·8	6·3	5·8
Amplitude in der	wärmeren Zeit des Jahres, in der kühleren Zeit des											
	April — Aug.						Jahres (Sept. — März)					
	4·2						2·9					

Tabelle XXIII. Verdunstungshöhe, ausgedrückt in *mm* und in Prozenten der Jahressumme.

Gemessen in Prerau in	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
<i>mm</i>	7·8	18·7	37·4	60·1	86·4	99·4	101·3	86·1	51·2	28·9	15·0	9·2	601·5
%	1·3	3·1	6·2	10·0	14·4	16·5	16·9	14·3	8·5	4·8	2·5	1·5	100

Tabelle XXIV. Monatsmittel der Niederschlags- und Abflußhöhen, der Aufspeicherung und Speisung, ausgedrückt in *mm*.

Marchgebiet bis Napajedl	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Niederschlag	39	35	41	52	69	84	95	83	66	66	51	43	724
Abfluß	18	22	41	34	24	16	15	15	11	14	17	19	246
Differenz	21	13	0	18	45	68	80	68	55	52	34	24	478
Verdunstung	6	15	30	48	69	79	81	68	40	23	12	7	478
Aufspeicherung	15							0	15	29	24	15	98
Speisung		2	30	30	24	11	1	0					98
Idealer Abfluß	33	20	11	4	0	5	14	15	26	43	41	34	246

Das Minimum ist *kursiv*, das Maximum **fett gedruckt**.

Tabelle XXV. Monatsmittel der Niederschlags- und Abflußhöhen, der Aufspeicherung und Speisung, ausgedrückt in *mm.*

Marchgebiet bis <i>Angern</i>	Jän.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
Niederschlag	35	29	38	49	65	78	86	75	59	57	45	38	654
Abfluß	11	16	27	23	18	10	7	7	5	6	7	11	148
Differenz	24	13	11	26	47	68	79	68	54	51	38	27	506
Verdunstung	7	16	31	51	73	83	85	72	43	24	13	8	506
Aufspeicherung	17	—	—	—	—	—	—	—	11	27	25	19	99
Speisung	—	3	20	25	26	15	6	4	—	—	—	—	99
Idealer Abschluß	28	13	7	-2	-8	-5	1	3	16	33	32	30	148

Tabelle XXVI. Mittel von Niederschlag, Abfluß und Verdunstung, berechnet aus Jahrespaaren, ausgedrückt in *mm.*

Marchgebiet bis <i>Napajedl</i>	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892
	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
Niederschlag	717	738	633	623	662	640	709	803	774	745	742	655
Abfluß	217	245	230	210	220	190	221	270	243	268	281	223
Verdunstung	500	493	403	413	442	450	488	533	531	477	461	432
Mittl. Temp. Abweich., C°.	0.0	+0.3	-0.1	+0.3	+0.4	-0.1	-0.7	-0.4	-0.1	-0.3	-0.3	-0.2

Tabelle XXVI. Fortsetzung und Schluß.

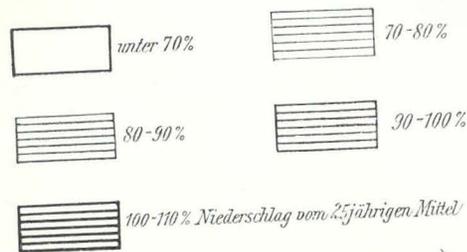
Marchgebiet bis <i>Napajedl</i>	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904
	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Niederschlag	594	699	746	760	746	724	796	767	734	854	825	724
Abfluß	162	182	255	285	247	199	263	288	249	326	330	276
Verdunstung	432	517	491	475	499	525	533	479	485	528	495	448
Mittl. Temp. Abweich., C°.	0.0	+0.2	+0.1	+0.1	+0.6	+0.6	+0.4	+0.4	-0.4	-0.2	+0.5	+0.3

Tabelle XXVII. Mittel von Niederschlag, Abfluß und Verdunstung, berechnet aus Jahrespaaren, ausgedrückt in *mm.*

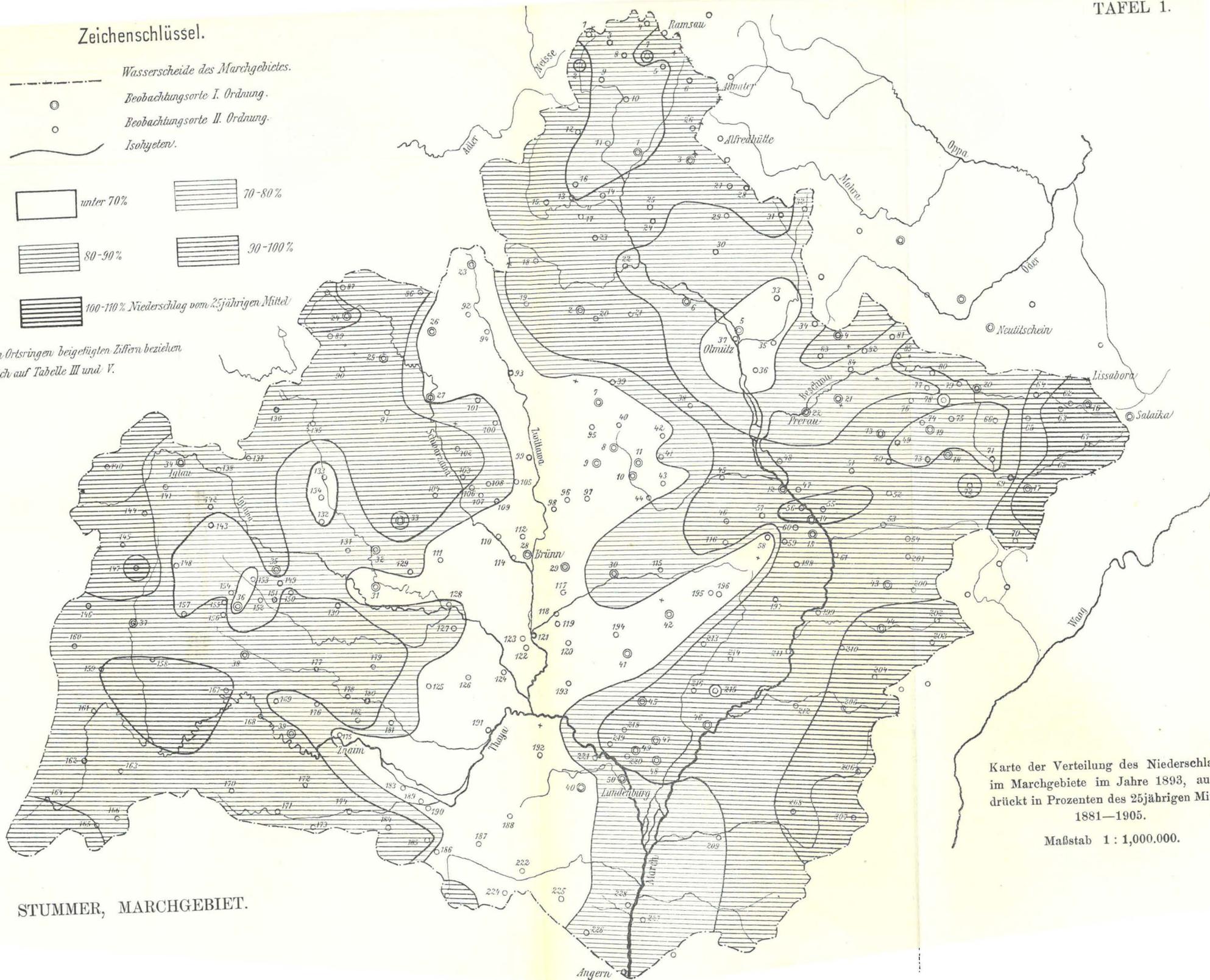
Marchgebiet bis <i>Angern</i>	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904
	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905
Niederschlag	576	540	638	670	673	663	654	710	674	625	723	716	660
Abfluß	130	96	109	151	121	147	116	172	177	127	169	188	165
Verdunstung	446	444	529	519	552	516	538	538	497	498	554	528	495
Mittl. Temp. Abweich., C°.	-0.4	-0.1	-0.1	-0.4	-0.1	+0.5	+0.4	+0.2	+0.2	-0.5	-0.2	+0.5	+0.4

Zeichenschlüssel.

--- Wasserscheide des Marchgebietes.
 ○ Beobachtungsorte I. Ordnung.
 ○ Beobachtungsorte II. Ordnung.
 ~~~~~ Isohyeten.



Die den Ortsringen beigefügten Ziffern beziehen sich auf Tabelle III und V.



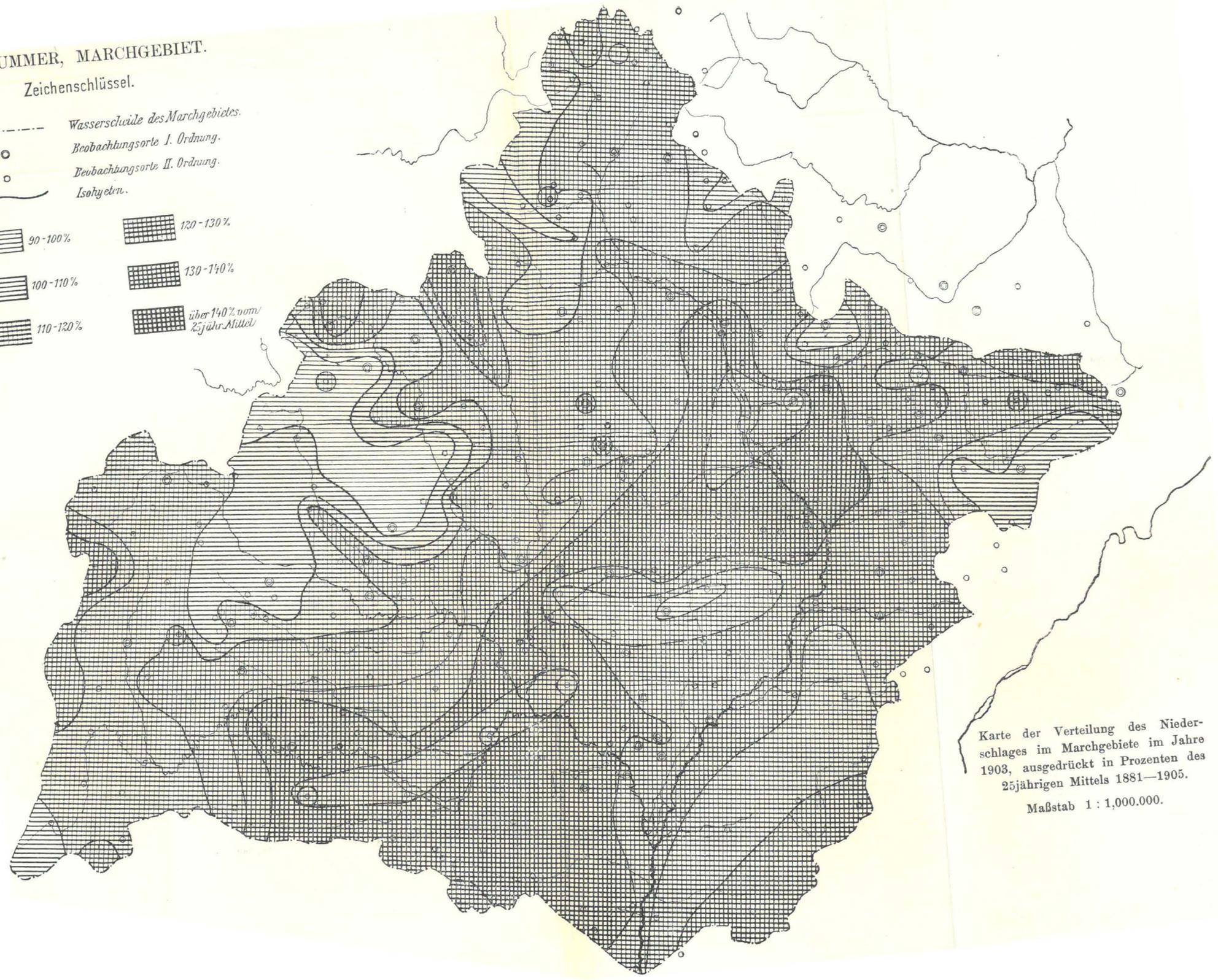
Karte der Verteilung des Niederschlages im Marchgebiete im Jahre 1893, ausgedrückt in Prozenten des 25jährigen Mittels 1881—1905.

Maßstab 1 : 1,000,000.

# STUMMER, MARCHGEBIET.

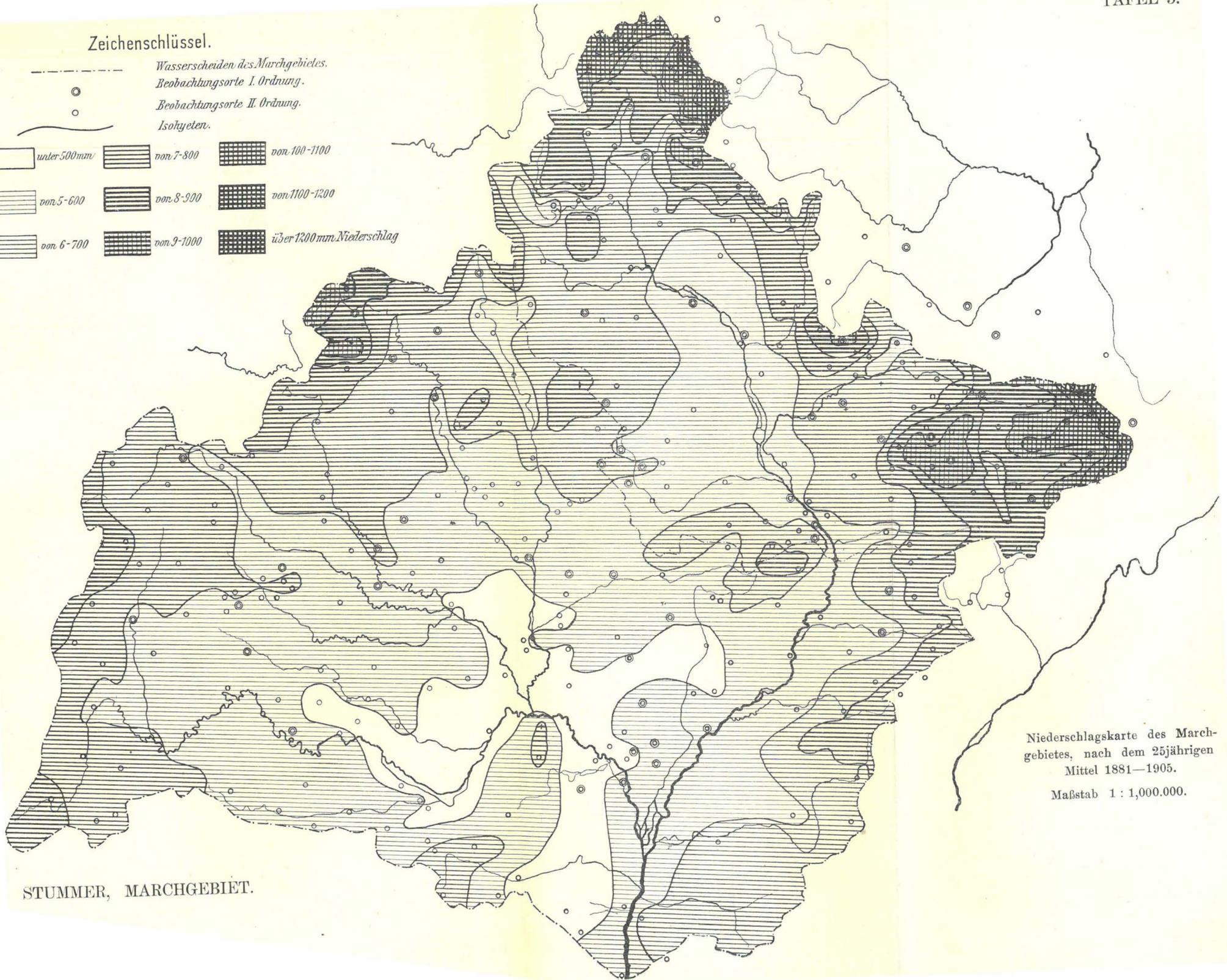
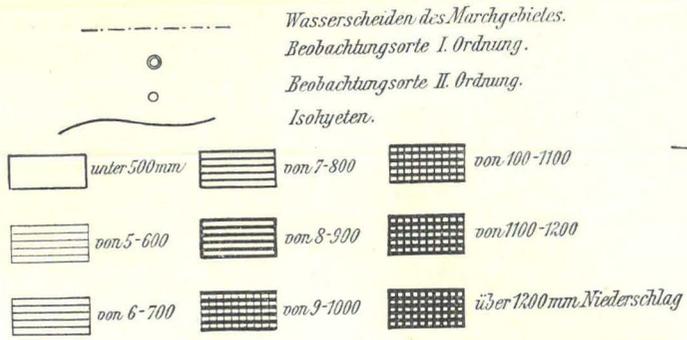
## Zeichenschlüssel.

- Wasserscheide des Marchgebietes.
- Beobachtungsorte I. Ordnung.
- Beobachtungsorte II. Ordnung.
- Isohyeten.
-  90-100%
-  120-130%
-  100-110%
-  130-140%
-  110-120%
-  über 140% vom  
25jähr. Mittel



Karte der Verteilung des Niederschlages im Marchgebiete im Jahre 1903, ausgedrückt in Prozenten des 25jährigen Mittels 1881—1905.  
Maßstab 1 : 1,000.000.

## Zeichenschlüssel.



STUMMER, MARCHGEBIET.

Niederschlagskarte des March-  
gebietes, nach dem 25jährigen  
Mittel 1881—1905.

Maßstab 1 : 1,000.000.