

700

600

500

400

Nutzungsbedingungen



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](#).

Terms of use



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#).

100

100

200

300

400

500

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

VI.

Die Vertheilung der Regen in Europa.

Von Dr. Otto Krümmel.

(Hierzu eine Karte, Taf. III.)

Heinrich Berghaus, auf den man so viele ersten kartographischen Darstellungen physikalischer Phänomene zurückführen kann, war auch der erste, der eine Regenkarte von Europa lieferte (Physikalischer Atlas, Meteorologie Tafel 10). Er unterschied auf derselben sowohl die zeitliche Vertheilung der Niederschläge durch Einzeichnen der drei Provinzen des Winterregens, des Herbstregens und des Sommerregens und von „Linien gleicher Procentantheile der Sommerregen an der jährlichen Gesammtregenmenge“, als die räumliche Intensität des Regenfalles durch ein System von „Linien gleicher Regenhöhe“, *Isohyetosen* *), wie er sie nannte. Seitdem haben sich zwar die Versuche gehäuft, für einzelne Ländergebiete die Regenverhältnisse graphisch darzustellen, wie die Karten von Fritsch für Böhmen, von v. Sonklar für Oesterreich-Ungarn, Delesse für Frankreich, Keith Johnston für die britischen Inseln — allein Niemand hat seit Berghaus versucht, eine Regenkarte von Europa in grösserem Massstabe zu bearbeiten, denn von Miniaturbildern Europa's auf den hyetographischen Weltkarten von Mühry und Wojeikoff dürfen wir hier wohl absehen. — Seit dem Erscheinen von Berghaus physikalischen Atlas sind die meteorologischen Materialien so zahlreich geflossen, dass nunmehr für alle Länder Europas, mit Ausnahme der Türkei und des hohen Nordens, Werthe der Regenhöhen in hinreichender Anzahl vorliegen. Dies bewog den Verfasser, als er seine Regenkarte vom

*) v. Sonklar sagt dafür „*Isohyeten*“; beide Ausdrücke aber sind sprachlich unerlaubt, grammatisch richtig ist allein „*Isohyeten*“, wenn man überhaupt „*Isobroten*“ nicht vorzieht.

Deutschen Reich in Andree-Peschels physikalisch-statistischem Atlas bearbeitete, zugleich eine Regenkarte von Europa zu entwerfen, welche dort im Texte S. 9 abgedruckt wurde. Die gegenwärtigem Aufsatz beigegebene Tafel bringt jene Karte in durchweg verbesselter Form. Ueber die beim Entwurfe der Karte befolgte Methode giebt bereits der Text zur Regenkarte vom Deutschen Reich näheren Aufschluss, dieselbe ist kurz folgende: die aus induktiven Vergleichen abgeleiteten Gesetze, nämlich dass die Regenmenge zunimmt mit der Meereshöhe, abnimmt mit der Entfernung von den Westküsten, und im „Windschatten“ der Gebirge, wurden dazu benutzt, das Material darnach zu ordnen und, wo es nötig war, zu ergänzen; die so erhaltenen „natürlichen Gruppen“ dienten dann als Centra der Curvensysteme. — Die zahlreichen zum Theil sehr zerstreuten Quellen sind in der am Schlusse gegebenen Tabelle verzeichnet.

Das Folgende ist ein entsprechend umgeformter und erweiterter Abschnitt aus der vom Verfasser besorgten Bearbeitung von Oscar Peschels akademischen Vorlesungen über Staatenkunde von Europa, welche in einiger Zeit erscheinen soll.

Europa zerfällt, wie vorzüglich Dove's Arbeiten ergeben haben, in zwei verschiedene Regenzonen, eine südliche sogenannte *subtropische* mitdürren Sommern, und eine nördliche mit Regen zu allen Jahreszeiten. Die Grenzen beider sind auf der Karte durch die ausgezogene Linie bezeichnet. Die Zeit der intensivsten Niederschläge, welche in den südlichen Gebieten der subtropischen Regenzone, nämlich im südlichen Portugal und Spanien, in Algerien, Sicilien und Calabrien, in die Wintermonate trifft, fällt weiter im Norden der Zone in die Frühling- und Herbst-Monate; die Regenzeit tritt also hier in zwei Maxima auseinander, welche jedoch immer durch einen regenreichen Winter verbunden und durch einendürren Sommer getrennt bleiben, sodass das Jahr stets in eine nasse und eine trockene Hälfte zerfällt.

In der nördlichen Zone mit Regen zu allen Jahreszeiten ist kein Tag des Jahres vor Niederschlägen gesichert, anderseits gehören Trockenzeiten von der Dauer eines Monats zu den grössten Seltenheiten. Doch vertheilt sich auch hier die Regenmenge auf die Jahreszeiten nicht gleichmässig. Im mittleren und östlichen Europa tritt das Maximum der Regen im Sommer ein, während im westlichen Küsten- und Inselgebiet Herbstregen, und in der Nähe der subtropischen Zone Herbst- und Frühlingsregen, aber beidemale mit nicht unbeträchtlichen Sommerregen, vorherrschen. Diese Gebiete sind ebenfalls auf der Karte eingetragen.

Die Herbstmaxima der Küstengebiete finden ihre Erklärung in dem Temperaturunterschiede des Meeres und des Festlandes in dieser Jahreszeit, das Meerwasser nämlich bewahrt die hohen Sommertemperaturen sehr lange (was für die Benutzung der Seebäder von Bedeutung ist), während das Land im Laufe des September jene Wärme durch Ausstrahlung bald verliert. Das Regenmaximum der Sommermonate in Mittel- und Ost-Europa hingegen ist darin begründet, dass der feuchte „rücklaufende Passat“ oder „Aequatorialstrom“ beim höchsten Sonnenstande erst in unseren Breiten niederfällt, während er im Frühling und Herbst Süd-Europa, im Winter das südliche Spanien, Nord-Afrika und Unter-Italien erreicht. Damit erklären sich, wie Leopold von Buch zuerst gezeigt hat, die Regenmaxima im Mittelmeergebiet. — Daraus ferner, dass während des ganzen Jahres Mittel- und Ost-Europa im Gebiete der wechselnden Aequatorial- und Polar-Ströme liegt, ergiebt sich die gleichmässigere Vertheilung der Regen in der jährlichen Periode. Süd-Europa dagegen liegt vom Juni bis August im Bereiche des Passates (Tramontana), daher dort die regenlosen Sommer.

Die Trockenheit dieser südeuropäischen Sommer verdeutlichen folgende Zahlenangaben. In Lissabon verhält sich die Regenmenge des December zu der des Juli wie 55 zu 2, in Palermo wie 37 zu $2\frac{1}{2}$. Neapel hat im November eine elfmal, Rom im Oktober eine zehnmal grössere Regenmenge als im Juli. Dies sind jedoch die Ergebnisse langjähriger Beobachtungen, wobei einzelne Ausnahmefälle, welche aus den Monatsmitteln doch nicht eliminiert werden können, die gesetzmässige Folge der Erscheinungen nicht so scharf hervortreten lassen, als diese sich dem Gedächtniss der Süd-Europäer einprägt. Es ist darum nicht überflüssig, anzuführen, dass Dove in dem Beobachtungsjournal von Palermo vom Jahre 1806 bis 1853 24 Jahre fand, in denen während des Juli auch nicht ein Tropfen Regen gefallen war! Diese sommerliche Dürre würde für die Vegetation von dem verderblichsten Einflusse sein, wenn nicht die Gewächse dieses Gebietes durch die dicke Oberhaut ihrer Lederblätter dagegen geschützt wären. Es schliesst sich darum an dieses Reich subtropischer Regen eine eigene pflanzengeographische Provinz. Nicht minder durchgreifend ist die Einwirkung auf den Ackerbau, denn in den Mittelmeirländern bedarf der Boden im Sommer einer künstlichen Bewässerung, in Nord-Europa dagegen pflegt man denselben mit Vortheil zu drainiren.

Während in Nord-Italien die Maxima des Frühlings und des Herbstes sich ziemlich die Wage halten*), wird im südwestlichen

*) Dove, Klimatologische Beiträge I. 1857, S. 123f.

Frankreich das Frühlingsmaximum schon schwächer, in der Bretagne schwindet es ganz und das Jahr zeigt nur ein Maximum, und zwar im Herbst; ebenso in England und Wales*). In Irland und Schottland fällt das Maximum sogar in den Winter — wie sehr sich indess diese schottischen „Winterregen“ von jenen Siciliens unterscheiden, macht folgende Tabelle klar:

Procente der Jahresmenge:

	Frühling.	Sommer.	Herbst.	Winter.
England und Wales .	19.7	26.3	29.5	24.5
Irland	21.5	24.2	26.5	27.8
Schottland	17.9	23.8	27.6	30.7

In Norwegen wieder ist der Herbst die Zeit der intensivsten Niederschläge. Bald in den Sommer, bald in den Herbst fallen die Maxima an der deutschen und holländischen Nordseeküste, dadurch den Charakter des Grenzgebietes verrathend. Entschiedene Sommermaxima finden sich jedoch in Schweden**), Deutschland, Ungarn und dem europäischen Russland, sogar in dem südrussischen Steppengebiete, wie folgende Tabelle zeigt***):

Procente der Jahresmenge:

	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
Odessa	16	23	37	24
Orlof	16	24	38	22
Lugan	17	24	36	23

Wer jedoch hieran die Erwartung knüpfen sollte, dass die südrussische Steppe im Grossen bewaldet oder cultivirt werden könnte, den erinnern wir nur daran, dass diese Sommerregen nur strichweise als Gewitter- und Platz-Regen niederstürzen, deren Gewässer ebenso schnell verrinnen als sie gefallen, und dass sie durch monatelange Zeiten absoluten Regenmangels unterbrochen werden†). Abermals zeigt sich hier, dass tabellarische Mittelwerthe aus langjährigen Reihen nicht immer ein klares Bild von dem natürlichen Verlauf dieser Phänomene zu liefern im Stande

*) Hann in Behm's Geogr. Jahrbuch VI, 1876, S. 48.

**) Zeitschrift der östr. Ges. für Meteorologie Bd. XI, 1876, S. 200.

***) Wojeikoff in Petermann's Mittheilungen, Ergh. 38, S. 18. Orlof liegt $47^{\circ} 6' N$, $53^{\circ} 20' \delta. F.$; Lugan $48^{\circ} 35' N$ und $57^{\circ} \delta. F.$

†) Köppen in Wild's Repertorium für Meteorologie. Bd. I. St. Petersburg 1870, S. 36.

sind. — In ein anderes Regengebiet, das der asiatischen Steppen, gehört die kaspische Niederung, mehr wegen der absoluten Regenarmuth, als wegen der Vertheilung der Niederschläge im Jahre. Denn von den 12.4 Ctm. jährlicher Regenhöhe in Astrachan fallen im Sommer 33%, im Herbst 35%. — Die Donau mündungen*) und die Südspitze der Krym haben Herbstregen, Transkaukasien Frühlingsregen, während der Nordabhang des Kaukasus die meisten Niederschläge im Sommer empfängt.

Es ist die Hauptaufgabe unserer Regenkarte, den mittleren jährlichen Betrag der Niederschläge über den europäischen Ländergebieten darzustellen. Da, wie bemerkt, der Aequatorialstrom, also der West- und Südwest-Wind, uns den Regen bringt, so werden die Westküsten regenreicher sein als das östlich daran gelegene Gebiet. Sehr scharf tritt so schon im Grossen der Gegensatz hervor zwischen dem regenreichen westlichen Europa und dem trockenen russischen Osten. Erst östlich einer Linie, welche vom kurischen Haff nach den Donau mündungen verläuft, wird der Continent wirklich continental. Es ist nicht zufällig, dass mit dieser Linie die östliche Grenze der Buche, des Charakterbaumes des westeuropäischen Seeklimas, fast genau zusammenfällt. Nur die iberische Halbinsel, welche wie ein besonderer Continent für sich dazustehen scheint, macht eine Ausnahme vom Regenreichtum Westeuropas; auf die Gründe dieses Verhaltens soll unten näher eingegangen werden.

Wie im Grossen, so sind auch im Einzelnen die Westküsten reicher bewässert als die Ostküsten. So ist West-England regenreicher als Ost-England, Schweden sonniger als Norwegen, und das östliche Holstein minder feucht als Dithmarsen, wie folgende Ziffern beweisen:

Galway . . .	129.5	Ctm. gegen Dublin . . .	74.2	Ctm.
Insel Skye . .	257.8	„ „ Aberdeen . . .	74.8	„
Penzance . .	105.4	„ „ London . . .	62.4	„
Bergen . .	225.8	„ „ Christiania . .	53.7	„
Götheborg . .	82.7	„ „ Stockholm . .	40.1	„
Husum . .	74.8	„ „ Lübeck . . .	57.0	„

Wie ersichtlich, ist der Unterschied in West- und Ost-England ein sehr beträchtlicher. Es ist das neben der grossen absoluten Niederschlagsmenge und der Zahl der Regentage nicht ohne Bedeutung für die Landwirtschaft. Zum Säen und Erndten gehört gutes Wetter; da es nun im Westen mehr regnet als im Osten, wird es erklärlich, warum in England der Ackerbau sich

*) Zeitschrift der öster. Ges. f. Met. V. 1875, S. 329.

in den östlichen Grafschaften concentrirt, während in den westlichen Viehzucht und Obstbau vorherrschen. Aehnlich ist das Verhältniss im gegenüberliegenden Holstein: der Westen Vieh und Butter producirend, der Osten Ackerbau treibend.

Ganz natürlich werden die Küsten unter sonst gleichen Verhältnissen regenreicher sein als das Binnenland, wie nachstehende Reihen zeigen:

Dieppe 82, Rouen 65, Paris 51 Ctm.

Norderney 92.4, Hamburg 73.2, Salzwedel 58.5, Frankfurt a. d. O.
52.3 Ctm.

Die höchsten Regenstufen finden wir in Europa überall dort, wo der Regenwind gezwungen ist, ein Gebirge zu übersteigen. Da nämlich die höher gelegenen Regionen der Gebirge eine geringere Temperatur besitzen als die Tiefebenen, wird der aus Letzteren nach oben vordringende Regenwind genöthigt, einen Theil seiner Feuchtigkeit als Regen niederzuschlagen. Die grössten Regenmassen dürfen wir aber da erwarten, wo schroffe Gebirge sich unmittelbar aus dem Meere erheben, wie in Norwegen und Schottland: es liefern daher Bergen 225.1 Ctm., Portree (Insel Skye) 257.8 Ctm. Alles das aber wird übertroffen im Cumbrischen Gebirge. „Zwar wusste man“, sagt Dove*), „dass, so wie die Kapitäne in der Nordsee einander fragen: „Regnet es in Bergen?“ ein Reisender an der Westküste von England auf die ungeduldige Frage: „Regnet es hier denn immer?“ die beruhigende Antwort erhielt: „Nein, es schneit auch mitunter!“ — aber Niemand ahnte, dass im Gebiete von Cumberland und Westmoreland Massen herabstürzen, welche nirgend wo anders**) in der gemässigten Zone vorkommen und nur von den regenreichsten Punkten des Gebietes der Monsune übertroffen werden“. Hier finden wir im Borrowthale Seathwaite mit 386.7 Ctm. (Dove giebt nach älteren Reihen 142.2 *inches* = 361.17 Ctm.), noch mehr aber lieferte die Station am Styne-Passe, nämlich 481.2 Ctm. (189.49 *inches*). Nur ein Geringes weniger ergab Glencrooe im benachbarten Argyll***), nämlich den enormen Werth von 326.4 Ctm. Demnächst finden wir überaus hohe Niederschlagssummen in den venetianischen und lombardischen Alpen, wo Tolmazzo (Thalkessel unter 30° 41' ö. F., 46° 24' N.) 243.6 Ctm. und St. Maria

*) Dove, Klimatologische Beiträge I. S. 129.

**) Coimbra hat nach Hann's neuerlicher Ermittelung nicht, wie gewöhnlich in den Lehrbüchern zu finden, 302 Ctm., sondern nur 78 Ctm. (Zeitschrift d. östr. Ges. f. Met. VIII. 1873, S. 93), nach Dove jedoch 86.3 Ctm. (Verhandl. der Berlin. Akad. d. Wiss., Januar 1873). —

***) Behm's Geograph. Jahrbuch IV. 1872, S. 167.

($28^{\circ} 4' \text{ ö. F.}, 46^{\circ} 31' \text{ N.}$) 248.3 Ctm. liefern. Andere Hochgebirge zeigen folgende Regenquantitäten:

Chambéry (Savoyen) . .	165.0 Ctm.	Aurillac (Auvergne) . .	113.0 Ctm.
Bagnères (Pyrenäen) . .	149.0 „	Baden (Schwarzwald) . .	144.4 „
Fiume	165.0 „	Rothlach (Wasgau) . .	154.0 „
Ragusa	166.9 „	Klausthal (Harz) . . .	142.7 „
Kutais } Kaukasien {	149.6 „	St. Peter (Riesengebirge)	121.8 „
Lenkoran }	131.4 „	Stubenbach (Böhmer Wald)	219.8 „

Diese bedeutenden Regenmengen in den Gebirgsgegenden, welche Quellen und Bäche füllen, zeigen sich so als Grundlage der auf die Ausnutzung der Wasserkraft gegründeten Industrie, welche vorzugsweise in der kohlenarmen Schweiz und in den deutschen Gebirgen ihre Stätte gefunden hat und von grossem ökonomischem Werthe ist*).

Nicht ganz so regenreich als die Gebirge zeigen sich die Hochebenen. So liefert Stavelot in der Eifel 93.6, Arnsberg im Sauerland 93.2, und auf der schwäbisch-bayrischen Hochebene Isny 139.2 und Seeshaupt 105.0 Ctm. Sogar niedrige Landrücken sind regenreicher als die benachbarten Tiefebenen, wie beispielsweise Pommern (Regenwalde 61.8 gegen Stettin 49.3 Ctm.), Oberschlesien (Tarnowitz 66.8), Polen (Krakau 61.0 Ctm.)**) und die Hochebene von Tarnopol (Lemberg 68.2, Czernowitz 60.1). Wenn wir aber auf den Typus aller Plateaubildungen, auf die iberische Halbinsel, blicken, so finden wir das gar nicht bestätigt. Ueberaus regenreich, mehr als 100 Ctm. liefernd, sind allerdings die asturischen und galicischen Bergländer, sowie Portugal; das Innere dagegen istdürre, wie die russische Steppe. So geringe Werthe, wie Salamanca mit 24.0 und Albacete mit 26.3 Ctm., kommen in ganz Europa ausserhalb der kaspischen Depression nicht wieder vor. Die auffallende Trockenheit des Ebrothales (Saragossa 30.4 Ctm.) wie der kastilischen Hochebenen ist darin begründet, dass diese Flächen sämmtlich von hohen Gebirgen umkränzt sind, welche den Regen auffangen und dem Hinterlande nur erschöpfte Winde zukommen lassen. Diese spanischen Ebenen sind also grosse „Regenschattengebiete“, deren Dürre jene steppenartigen Einöden hervorruft, welche eine bedeutende Auflockerung der Bevölkerung und Verringerung des Nationalwohlstandes zur Folge haben.

*) Andree-Peschel's Physikal.-statist. Atlas des Deutschen Reichs, Text S. 10.

**) Zeitschr. der östr. Ges. f. Met. XI. 1876, S. 77.

Zu den trockeneren Gebieten West-Europas, unter 55 Ctm. liefernd, gehören die Umgegend von Paris und das Thal des Allier um Clermont in Frankreich — letzteres, ebenso wie die Rheinebene nördlich Mannheim, und Thüringen mit der goldenen Aue, klassisches Regenschattengebiet. Hierher sind auch zu rechnen: das nördliche Böhmen, die Umgegend von Pressburg, und die ganze ungarische Tiefebene, denn ringsum sind alle drei von hohen Gebirgszügen umschant, welche den Regen abfangen. Vielleicht ist die Regenarmuth der mecklenburgischen Ostseeküste sowie der sächsisch-brandenburgischen Ebene auf ähnliche Weise zu erklären, denn die letztere liegt im Regenschatten der mittel- und oberdeutschen Bergterrassen, erstere im Lee des Harzes und der mecklenburgischen Höhenplatte. Im östlichen Posen und Schlesien scheint die Regenmenge mit der Erhebung über den Meeresspiegel wieder zu wachsen*). Zechen (123 M. hoch) bei Guhrau liefert bereits 57.6 Ctm. und damit vergleichbar Kreuzburg (209 M. hoch) 57.8 Ctm. und Warschau 57.6 Ctm.

Einfachen Verhältnissen begegnen wir im russischen Osten. Nordwestlich einer Linie von Odessa nach Kasan hält sich die Regenmenge stets zwischen 40 und 50 Ctm., nur Finnland (Abo 59.8 Ctm.) und vermutlich die Waldaihöhe überschreiten diesen Werth. In den Steppen und östlich des Uralrückens sinkt sie auf 35 bis 30 Ctm., weiter in der kaspischen Senkung erreicht sie ihr Minimum in Astrachan mit 12.4 Ctm. Jenseit des transuralischen Windschattengebietes, in Sibirien, scheint die Regenmenge wieder zuzunehmen, denn Tobolsk liefert wieder 45.2 Ctm.

Nimmt man das südöstliche Russland und die spanischen Regenschattengebiete aus, so kann man nicht grade sagen, dass Europa ungünstig bewässert wäre. Als mittlere Regenhöhe des westlichen Europa können ungefähr 70 Ctm. gelten, alles Land über 85 Ctm. ist nass, unter 55 trocken. Es hängt diese günstige Vertheilung ebensowohl mit der peninsularen Lage des Erdtheils, wie mit seiner reichen Gliederung und der günstigen Streichungsrichtung seiner Gebirge zusammen, denn nirgends stellt sich ein hoher Bergzug wallartig dem Südwestwinde entgegen, sondern die Hauptgebirge erstrecken sich vielmehr dem Regenwinde parallel.

*) Die auffallend geringe Regenhöhe von Poln. Wartenberg mit 30.1 Ctm. beruht auf mangelhaften Beobachtungen, s. v. Bebbcr, die Regenverhältnisse Deutschlands. München 1877, S. 28.

Quellen.

- Russland und Kaukasien.** Wojeikoff in Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. I. 1870, S. 177 ff.
- Schweden.** Zeitschrift der östr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. XI. 1876, S. 200, und E. E. Schmid, Lehrbuch der Meteorologie. 1860, S. 720.
- Norwegen.** Zeitschr. der östr. Ges. f. Met. Bd. IV. 1869, S. 508 u. S. 76.
- Dänemark.** Zeitschr. d. östr. Ges. f. Met. Bd. X. 1875, S. 364.
- Britische Inseln.** Zeitschr. d. östr. Ges. f. Met. Bd. X. 1875, S. 201, und Keith Johnston, *Hydrographical map of the British Isles*.
- Belgien und Holland.** Quetelet, Météorologie de la Belgique, Bruxelles 1867, und Dove, Klimatologische Beiträge. Bd. I. 1857, S. 166.
- Frankreich.** Delesse, *Distribution des pluies en France* im: Bulletin de la Soc. de Géogr. de Paris, Août 1868.
- Iberische Halbinsel.** Dove, Verhandlungen der K. Preuss. Akademie d. Wiss. vom 9. Jan. 1873; Zeitschr. d. östr. Ges. f. Met. Bd. VIII, 1875, S. 93; IX, 1874, S. 77; XI, 1876, S. 203.
- Algerien.** Dove, Verhandlungen der K. Preuss. Akademie d. Wiss. vom 9. Jan. 1873.
- Italien.** Dove, Klimatologische Beiträge. Bd. I. 1857, S. 118 f.
- Türkei und Griechenland.** Zeitschr. der östr. Ges. f. Met. Bd. IX. 1873, S. 232.
- Oesterreich, Alpen und Oberitalien.** C. v. Sonklar, Mittheilungen der geogr. Ges. zu Wien. Bd. IV. 1860, Taf. 4 und Text S. 205 ff.
- Deutschland.** J. van Bebber, Regentafeln für Deutschland. Kaiserslautern 1875. Andree-Peschel's Physikal.-statist. Atlas des deutschen Reichs. Text S. 11 f.

Regentabelle.

Die Ziffern bedeuten mittlere jährliche Regenhöhe in Centimetern und sind meist nur eine Auswahl aus dem oben verzeichneten Material.

1. **Kaukasien.** Alagir 98.9. — Redut Kaleh 153.3, Kutais 149.6. — Tiflis 48.9, Derbent 41.6, Baku 25.5, Lenkoran 131.4. —
2. **Uralgebiet.** Nishne Tagilsk 48.5, Slatoust 45.9, Orenburg 44.9. Regenschattengebiet: Bogoslowsk 39.4, Jekaterinburg 33.9, Dalmatow 33.9.

3. **Südost-Russland.** Astrachan **12.4.** — Kasan 35.4, Ssamara 38.3, Lugar 33.6, Orlof 36.8, Nikolajew 33.2, Odessa 33.2. —
4. **Krym.** Sewastopol 23.0, Simferopol 41.9.
5. **West- und Nord-Russland.** Kischinew 43.8, Kijew 48.5, Kursk 42.7, Kosmodemiansk 60.2, Kostroma 48.5, Gorki (bei Mogilew) 47.0, Warschau 57.7, Libau 58.0, Mitau 53.3, Riga 47.8, Rewal 45.3, Kronstadt 43.4, St. Petersburg 44.9, Helsingfors 45.9. — Abo 59.8.
6. **Oestliches Schweden.** Lund 54.8, Carlshamm 46.4, Calmar 32.4, Westervik 48.2, Wisby 44.8, Jönköping 50.7, Skara 54.0, Linköping 53.7, Nyköping 53.8, Stockholm 40.1, Askersund 61.9, Oerebro 53.2, Carlsbad 49.4, Westeras 40.7, Upsala 59.1 (oder 56.2), Gefle 52.5, Falun 51.8, Hudiksvall 53.8, Hernösand 53.7, Oestersund 41.7, Stensele 47.7, Umea 60.0, Pitea 41.2, Haparanda 41.5, Jockmock 39.4.
7. **Westliches Schweden.** Halmstad 71.8, Götheborg 82.7, Wenersborg 77.0; Wexiö 59.7.
8. **Norwegen.** Christiania 53.7, Sandösund 58.4, Liknoes 217.1, Mandal 111.7, Skudesnaes 104.6, Bergen 184.6 (oder 225.13), Aalesund 115.5, Christiansund 84.2.
9. **Schottland und West-England.** Portree (Skye) 257.8, Yshenish 121.0, Ardarroch 189.2, Glencroe **326.4**, Auchendrane 118.2; Dumfries 93.4. — Seathwaite **386.7**, The Styre **481.2**, Amcliffe 151.1; Manchester 86.5. — Wales: Llandudno (Denbigh) 78.3, Rhayader 109.2, Howerfordwest (Pembroke) 122.0. — Cornwall: Barnstaple 95.7, Plymouth 112.7, Penzance 105.4, Bridport (Dorset) 77.7.
10. **Oestliches Schottland und England.** Culloden 69.9, Aberdeen 74.8, Leven Nokton 75.8, Edinburgh 68.6. — North-shields 65.3, York 61.1, Derby 64.8, Wigston (Leicester) 60.4, Banbury (Oxf.) 63.2, Chichester (W. Suss.) 69.5, London 62.4, Hitchen (Herts.) 57.5, Bury (Suff.) 59.4.
11. **Irland.** Strabane (Tyrone) 102.8, Galway 129.5, Killaloe (Clare) 121.6, Cork 106.0, Waterford 101.4. — Portarlington 91.7, Monkstown (Dublin) 74.2, Waringhown (Down) 76.5.
12. **Südküste der Nordsee und des Kanals.** Husum 74.8, Hamburg 73.2, Cuxhaven 80.1, Bremen 70.9, Norderney 92.9, Emden 70.0, Gröningen 72.1, Assen 77.5, Amsterdam 66.9, Utrecht 77.2, Breda 72.1, Aalst 78.3, Gent 75.8, Abbeville 85, Dieppe 82, Caen 74, Cherbourg 83, Guernsay 94.4, Brest 72.
13. **Hochland der Auvergne.** St. Étienne 73, Le Puy 66, Mende 64, Rodez 102, Alby 74, Aurillac 113, Limoges 93.
14. **Thal des Allier.** Clermont Ferrand 51, Vichy 46, Moulins 54.
15. **West-Frankreich.** Cahors 81, Perigueux 59, Rochefort 72,

- La Rochelle 66, Niort 59, Nantes 65, Angers 51, La Flâche 55, Le Mans 73, Tours 66, Blois 70, Orléans 58, Bourges 65, Chateauroux 65, Le Blanc 71, Poitiers 68.
16. **Umgegend von Paris.** Chartres 54, Melun 41, Paris 51, Beauvais 49, Compiègne 40.
 17. **Nordöstliches Frankreich.** Rouen 65, Arras 57, Lille 57, Laon 59, Chalons s/M. 60, Verdun 74, Chatillon s/S. 60, Autun 74.
 18. **Gebiet des oberen Rhone.** Vesoul 57, Besançon 66, Dôle 76, Macon 85, Lyon 48.
 19. **Südliches Frankreich.** Perpignan 59, Carcassone 76, Montpellier 74, Nîmes 66, Orange 75. — Avignon 57, Marseille 51.
 20. **Nordabhang der Pyrenaen.** Toulouse 60, Foix 93, Bagnères 149, Pau 84, Bayonne 143.
 21. **Asturien, Galizien und Portugal.** Vergara 130.0, Bilbao 117.6, Oviedo 93.3, Santiago 171.7. — Oporto 146.5, Coimbra 86.3, Guarda 99.9, Mafra 112.0, Lissabon 68.0, Campo major 55.4, Lagos 58.5.
 22. **Südliches Spanien.** Gibraltar 75.5 (oder 99.8), Tarifa 62.3 (oder 57.8), San Fernando 75.5 (oder 83.2). — Granada 46.1, Jaen 48.6, Sevilla 32.4.
 23. **Ostküste Spaniens.** Murcia 31.8, Alicante 41.3, Valencia 45.9, Barcelona 36.3, Palma 40.2.
 24. **Ebrobecken.** Balaguer 59.7, Huesca 57.2, Zaragoza 30.5.
 25. **Alteastilien und Leon.** Soria 65.7, Burgos 41.5, Leon 47.5. — Valladolid 31.1, Salamanca **24.0**.
 26. **Neuecastilien und Estremadura.** Madrid 38.9, Badajoz 30.7, Ciudad Real 36.2, Albacete **26.3**.
 27. **Algerien.** Tlemcen 60.7, Oran 48.3, Mostaganem 48.5, Mascara 41.9. — Sidi bel Abbes 38.2, St. Denis du Sig 38.8. — Alger 79.0, Acclim 88.9, Bougia 131.5, Djidjeli 106.9, Philippeville 77.1, La Calle 92.1; Constantine 68.4, Setif 42.3, Batna 41.6; Biskra **21.8**.
 28. **Sicilien.** Palermo 57.9, Nicolosi 66.3. —
 29. **Südwestabhang des Apennin.** Genua 139.7, Camajore 135.7, Pisa 120.5, Florenz 93.3, Siena 95.0; Rom 78.5 Neapel 78.7, Ariano 84.1.
 30. **Westufer der Adria.** Lecce 48.0, Altamura 61.0, Molfetta 54.2, Macerata 95.8, Fossombrone 100.1, Ancona 72.2.
 31. **Ober-Italien.** Turin 95.5, Mailand 96.6, Mantua 77.7, Verona 93.5, Padua 86.3, Venedig 86.9, Parma 80.3, Ferrara 78.5.
 32. **Ostküste der Adria.** Triest 111.5, Pola 78.1, Fiume 165.0, Zara 80.1, Curzola 95.4, Ragusa 166.9, Skutari 81.2. Durazzo 110.8, Valona 107.2, Corfu 118.1.

33. **Hämushalbinsel.** Athen 38.2 (?); Constantinopel 70.0, Bukurescht 53.0.
 34. **Siebenbürgen.** Hermannstadt 74.7, Kronstadt 80.3, Wallendorf 70.8.
 35. **Ungarische Ebene.** Semlin 49.6, Esseg 58.9, Fünfkirchen 48.8, Pest 52.0. Szegedin 48.3; Debreczin 65.3.
 36. **Ebene der March und Raab.** Pressburg 46.1, Brünn 46.6, Wien 49.1.
 37. **Alpen.** Chambéry 165.0, Genf 75.0, Isny 139.3, Tegernsee 119.3, Haller Salzberg 124.9, Salzburg 106.1, Alt-Aussee 168.2, Gastein 69.9, Bregenz 126.9, St. Maria **248.3**, Tolmezzo 189.6, Cilli 111.8, Gratz 57.8.
 38. **Böhmen.** Prag 39.0, Saatz 53.9, Czaslau 50.6, Budweis 58.6.
 39. **Ungarisches Erzgebirge.** Schemnitz 77.3, Leutschau 66.7.
 40. **Galizien und Plateau von Tarnopol.** Krakau 61.0 (oder 74.9), Lemberg 68.2, Stanislaw 64.1, Czernowitz 60.1.
 41. **Oberschlesien, Polen, Preussen.** Tarnowitz 66.8, Kreuzburg 57.8, Zechen 57.6; Warschau 57.7; Arys 60.3, Königsberg 60.4, Tilsit 66.2.
 42. **Pommern.** Köslin 61.6, Regenwalde 61.8, Arnswalde 60.3.
 43. **Ostdeutsche Tiefebene.** Rostock 43.3, Heinrichshagen 48.3, Stettin 49.3, Frankfurt a. d. O. 52.3, Leipzig 54.5, Sagan 52.7, Posen 51.1, Bromberg 51.8, Danzig 48.4.
 44. **Westdeutsche Tiefebene.** Kiel 65.1, Schwerin 57.8, Berlin 59.7, Braunschweig 60.2, Münster 69.2, Bonn 59.6, Crefeld 67.6.
 45. **Westrheinisches Bergland.** Birkenfeld 91.4, Trier 68.9, Metz 64.8, Stavelot 93.6, Lüttich 75.2.
 46. **Obere Rheinebene.** Wiesbaden 58.8, Dürkheim 40.3, Kreuznach 48.0
 47. **Mitteldeutsche Gebirge.** Arnsberg 93.2, Kassel 55.3, Klausthal 142.7, Brocken 123.9, Grossbreitenberg 110.2; Annaberg 71.0, Hinter-Hermsdorf 86.5, Görlitz 64.0, Kirche Wang 105.6, St. Peter 121.8, Landeck 65.8.
 48. **Thüringen.** Erfurt 52.7, Mühlhausen 41.3.
 49. **Süddeutsches Stufenland.** München 73.9, Augsburg 85.3. Regensburg 59.7, Coburg 93.1, Altenfurt (Nürnberg) 67.8, Würzburg 40.0, Stuttgart 60.5, Ulm 63.1.
 50. **Süddeutsche Gebirge.** Wasgau: Rothlach 154.0, Syndicat 137.0; Schwarzwald: Baden 144.4, Freudenstadt 142.1, Freiburg i. Br. 113.1; Rauhe Alp: Bissingen 80.9, Schopfloch 102.5; Bayrischer Wald: Duschlberg 119.5, Stubenbach 219.8.
-