

Arztes eine wesentliche Rolle zu. Und insoferne er es versteht, in ruhiger, vernünftiger Weise schlichtend und richtend einzuwirken und den Patienten davon zu überzeugen, dass die ihm zugebilligte Rente dem Standpunkte des Rechtes und der Billigkeit entspricht, leistet er einen namhaften Beitrag zur Lösung der socialen Frage.

Ueber Entstehung und Verteilung der Niederschläge in der Rheinproviz.

Von Dr. P. Polis in Aachen.

Die genauere Kenntniss der Niederschlagsverteilung spielt nicht nur in klimatologischer Hinsicht eine bedeutende Rolle, sondern sie bietet auch eine wichtige Unterlage bei landwirtschaftlichen und wassertechnischen Fragen. Die Vorarbeiten zur Ausnutzung der Wasserkräfte in dem nördlichen Teile der Rheinproviz, einerseits dem Sauerlande mit den bergischen Industriebezirken, andererseits dem südlichen Roergebiet, waren die Ursache, der Niederschlagsverteilung auch an der Westgrenze Deutschlands besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Namentlich die Bearbeitung der Niederschlagsverhältnisse im Quellgebiet der Roer zum Zwecke der dort projektierten Thalsperren und die Leitung einer grösseren Anzahl von Stationen, gaben die Anregung, auch die Regenmenge der mittleren Rheinproviz eingehender zu untersuchen. Weiter ermöglichten die hierselbst bestehenden langjährigen Reihen in Verbindung mit dem im Jahre 1892 eingerichteten dichten Regenstationsnetze genauere Aufschlüsse über die Verteilung des Niederschlages zu erhalten.

Diese Arbeit ist inzwischen in den Forschungen zur deutschen Landeskunde¹⁾, Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart, erschienen.

Bei der Bearbeitung wurde nicht nur Rücksicht auf die jährliche Menge, sondern auch auf eine möglichst ge-

1) Bd. XII, 1899, Heft 1.

naue Darstellung der Regenverteilung während der einzelnen Jahreszeiten, den Einfluss, den die Gebirge auf die Niederschlagsbildung ausüben etc., genommen. Ausser der Jahreskarte wurde daher auch die jahreszeitliche Verteilung sowohl der absoluten Mengen als auch in Prozenten der Jahressumme kartographisch dargestellt. Diese Karten in Originalgrösse herauszugeben, erfolgte auf Beschluss der Geographischen Sektion der Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Düsseldorf im Jahre 1898, gelegentlich meines Vortrages über die Niederschlagsverhältnisse der Rheinprovinz.

Die Karten sind auf Grund von nahezu 250 Stationen entworfen worden, während bei den älteren Arbeiten nur wenige in jenes Gebiet entfielen, nämlich bei v. Möllendorf¹⁾ 7, Töpfer²⁾ 14, Ziegler³⁾ 22 und Moldenhauer⁴⁾ 33. Die grosse Menge von Stationen bei der vorliegenden Arbeit heranzuziehen, wurde dadurch ermöglicht, dass mit der Reorganisation des Kgl. Pr. Meteorologischen Instituts im Jahre 1887 allmählich ein dichtes Netz von Regenstationen in Preussen eingerichtet wurde.

Die meisten Stationen sind allerdings erst in den Jahren 1892/93 ins Leben gerufen worden; aber glücklicherweise liegen von den verschiedensten Orten, namentlich von Köln, Krefeld, Aachen, Boppard, Trier fast ununterbrochene 40jährige Niederschlagsmessungen vor. Die längste Reihe weist Trier mit 73 Jahren auf. Dies ist um so wichtiger, als einmal solche langjährige Beobachtungsreihen die Möglichkeit bieten, die Periode der Nieder-

1) v. Möllendorf: „Die Regenverhältnisse Deutschlands“. Görlitz 1862.

2) Töpfer: „Untersuchungen über die Regenverhältnisse Deutschlands“ in den Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. 18. Bd. 1884.

3) Ziegler: „Niederschlagsbeobachtungen in der Umgebung von Frankfurt a. M., nebst einer Regenkarte der Main- und Mittelrheingegend“. Frankfurt a. M. 1886.

4) Moldenhauer: „Die geographische Verteilung der Niederschläge im nordwestlichen Deutschland“. Stuttgart 1896.

schlagsschwankungen zu erkennen, und sie auch die Grundlage für die Reduction von kürzeren Beobachtungsreihen auf längere geben; es wurden daher von den sogenannten Normalstationen die vieljährigen, die 40jährigen (1851—90), sowie die Decennien- und Lustrenmittel hergeleitet.

Im allgemeinen trägt das gesamte Gebiet einen weit einheitlicheren Charakter, als Herr Kremser¹⁾ z. B. für das Oderstromgebiet fand, wenngleich an den Grenzen sich hin und wieder Umkehrungen bemerkbar machen. Lediglich ist in der Periode 1866—70 und 1876—80 zu viel Niederschlag gefallen, während die Lustren 1861—65 und 1871—75 durch grosse Trockenheit sich auszeichnen. Durchmustert man die langjährige Reihe von Trier, so zeigt sich als feuchtester der Zeitabschnitt 1806—10, dem unmittelbar die trockenste Periode 1811—15 folgt. Weiter macht sich die von Herrn Brückner²⁾ betonte regelmässige Zu- und Abnahme der Niederschlagssumme bemerkbar; aus dem Verlaufe dieser Schwankungen geht hervor, dass wir uns in einer Trockenperiode befinden.

Entstehung der Niederschläge.

Die Entstehung der Niederschläge ist an aufsteigende Luftströme gebunden, wie sie einerseits in den sogenannten barometrischen Minima oder Tiefdruckgebieten, andererseits beim Emporsteigen der Luft an den Gebirgszügen vorkommen. Eine Luftmasse kann nämlich bei einer gewissen Temperatur nur eine gewisse Menge von Wasserdampf enthalten. Die Temperatur, bei der die Luft mit Wasserdampf gesättigt, also keinen mehr aufzunehmen vermag, nennt man Thaupunkt. Eine Abkühlung unter diesen bewirkt eine Condensation des Wasserdampfes und wird in der Natur den Anlass zur Niederschlagsbildung geben. Abkühlung erfolgt nun vor allem durch Ausdehnen der

1) Kremser: „Klimatische Verhältnisse des Oderstromgebietes“ im Oderwerk. Berlin 1896.

2) Brückner: „Klimaschwankungen seit 1700“. Wien 1890. Geographische Abhandlungen, herausgegeben von Penck; Bd. 4, Heft 2.

Luft infolge von Druckänderung ohne gleichzeitige Wärmezufuhr. Beim Emporsteigen der Luft kommt dieselbe unter niedrigerem Druck, sie dehnt sich aus und die mit dieser Ausdehnung verbundene Arbeitsleistung muss durch eine äquivalente Wärmemenge gedeckt werden, die der Luft entnommen wird; die Temperatur sinkt. Je nach der Menge des in ihr enthaltenen Wasserdampfes wird derselbe in Gestalt von kleinen Töpfchen ausgeschieden werden und zwar ist die Ausscheidung um so reicher, je grösser die Abkühlung und je feuchter die Luft ist. Trifft daher ein feuchter von der See herstammender Luftstrom einen Gebirgszug, so wird er um so mehr Niederschlag abgeben, je höher derselbe und je näher er dem Meere gelegen ist. Die Condensation ist dort am grössten, wo die herrschende Windrichtung den Gebirgszug trifft (Luvseite genannt). Die dem Winde entgegengesetzt gerichtete Seite des Gebirges heisst die Leeseite. Dortselbst sinkt die Luft herunter, sie wird unter höheren Druck gestellt und damit erwärmt, wodurch sie die Fähigkeit erlangt, mehr Wasserdampf aufzunehmen.

In den Tiefdruckgebieten wird natürlich in der Zone des grössten Aufsteigens der Luftmassen auch das Maximum der Condensation zu erwarten sein. Für die Küstencyclonen ist dies auf der Ost- und Südseite (Vorderseite) der Fall; auf dem Lande jedoch tritt mit der Deformation der Cyclone eine Veränderung der Zone des grössten Niederschlages ein. Die verschiedenen und einander entgegengesetzten Reibungswiderstände²⁾ auf der See und auf dem Lande werden ihrerseits dazu beitragen, eine Verlagerung der Regenzone zu bewirken. Bei den Küstencyclonen verhindern die auf der Rückseite stark entwickelten Tangentialkräfte die aufsteigende Bewegung der Luftmassen; es

1) Polis: „Zur Theorie der Cyclonen und Anticyclonen.“ Aus dem Archiv der Deutschen Seewarte, 1899, Bd. XXII, Nr. 2.

2) Dem Minimum strömt die Luft von allen Seiten zu, aber nicht auf direktestem Wege, sondern infolge ablenkender Kräfte der Erdrotation und der aus der Bewegung der Luftmassen entspringenden Centrifugalbeschleunigung weicht sie um einen Winkel

werden daselbst die mit Wasserdampf beladenen Westwinde weit weniger Niederschlag bringen, als die zum Aufsteigen gezwungenen Süd- und Südwestwinde (grösster Regenfall bei fallendem Barometer). Dieselben Westwinde können jedoch auf dem Lande der einströmenden Bewegung wegen leichter aufsteigen, wodurch sich ihre Wirkung verdoppelt, indem sie einmal mehr Wasserdampf mit sich führen als die kontinentalen Süd- und Südostwinde, dann aber auch durch die orographischen Verhältnisse gezwungen werden, noch mehr aufzusteigen (grösster Regenfall bei steigendem Barometer).

So ist auch die grössere Niederschlagshöhe in dem Küstengebiete eine Folge der vermehrten Reibung auf dem Lande; durch diese wird die Luft dem Gradienten genähert und kann wieder aufsteigen und damit Niederschlagsbildung verursachen, während auf dem Meere die Tangentialkräfte das Aufsteigen der Luftmassen verhindern. Wir treffen daher längs der Küste eine Zone mit grösserer Niederschlagshöhe an (700—800 mm). Weiter landeinwärts nimmt jedoch die Niederschlagsmenge ab, da durch das erstmalige Aufsteigen und die damit verbundene Condensation die Luft eines Teiles ihres Wasserdampfgehaltes beraubt wird.

J ä h r l i c h e N i e d e r s c h l a g s m e n g e .

Betrachten wir nun die Niederschlagsverteilung in der Rheinprovinz, so ersehen wir zunächst, dass die meisten Niederschläge, wie es die Theorie verlangt, auf den weit vorgeschobenen Gebirgszügen, dem Hohen Venn und den bergischen Höhen, fallen.

Das Gebiet grösster Trockenheit, eingeschlos-

von der geraden Richtung ab. Dieser wird durch die grössere Reibung auf dem Lande verkleinert, während auf dem Meere und in den oberen Luftschichten der geringen Reibung wegen die Luftströmungen die grösste Ablenkung erfahren. Den Unterschied des Gefälles der Luft, den wir als Druckunterschied messen, bezeichnet man mit dem Namen barometrischer Gradient (gradiri Schritte machen), wobei die Luftdruckab- oder Zunahme auf 1 Aequatorgrad gleich 111 km bezogen wird.

sen von der Isohyete von 500 mm, weist zwei grössere Becken auf; das nördliche umfasst einen Teil des Mosel- und Nahethales und wird hauptsächlich durch die grösseren Erhebungen der östlichen Eifel beschattet. Bei Lorch beginnt das zweite Becken, das einen Teil des Rheinthales bis oberhalb Geisenheim und das Nahethal bis Sobernheim umschliesst.

Während die Fläche mit mehr als 800 mm nur auf die Gebirgslagen oder deren westliche Abdachungen beschränkt ist, breitet sich die von 600—700 mm, bezw. 700—800 mm fast über den grössten Teil der Karte aus. Hauptsächlich sind es die östlichen und südlichen Abhänge der Eifel, die Ost- und Nordhänge des Hohen Venns, die geringeren Erhebungen des Sauerlandes, der Hunsrück mit Ausnahme des Hoch- und Idarwaldes und die norddeutsche Tiefebene bis oberhalb Köln, die jener Zone angehören.

Jahresniederschläge 1886—95¹⁾.

Station	See- höhe m	Beobachtete		Reducierte Werte 1886—95	
		Summe mm	Jahre	10 Jahre mm	Vergleichstation
Nördliche Eifel und Hohes Venn.					
Aachen	177	867	1886—95	867	—
Eupen	282	966	1892—95	938	Aachen
Ternell	500	1174	1896—97	1162	Imgenbroich
Rötgen	398	1134	1893—95	1099	Aachen-Imgenbroich
Imgenbroich . .	552	945	1886—95	945	—
Hockay	537	1217	1886—95	1217	—
Schneifelforsthaus	657	956	1887—95	960	Trier
Südliche Eifel.					
Kelberg	482	632	1886—95	632	—
Bitburg	335	663	1887—95	661	Trier
Ardennen.					
Libramont . . .	480	1134	1890—96	1173	Longlier
Poncell	333	1092	1886—94	1280	Arlon
Moselthal.					
Treis	81	480	1892—95	495	Kelberg-Simmern
Trier	150	656	1886—95	656	—

1) Bezüglich weiterer Angaben muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Station	See- höhe m	Beobachtete		Reducierte Werte 1886—95		Vergleichstation
		Summe mm	Jahre	10 Jahre mm		
Sauerland, Ebbegebirge.						
Remscheid . . .	310	1236	1893—95	1090		Gummersbach
Lennep	340	1283	1893—95	1146		Gummersbach
Meinerzhagen . .	408	1243	1892—95	1191		Gummersbach
Müllenbach . . .	410	1304	1893—95	1171		Gummersbach
Gummersbach . . .	250	1160	1887—95	1117		Köln
Odenspiel	403	1270	1893—95	1139		Gummersbach
Westerwald.						
Meudt	362	900	1893—95	887		Neuwied
Selters	250	851	1894—95	764		Neuwied
Taunus.						
Gemmerich	340	646	1893—95	641		Neuwied
Hunsrück.						
Simmern	380	594	1986—95	594		
Gornhausen	485	766	1892—95	800		Trier, Simmern
Reinsfeld	495	953	1892—95	987		Trier
Rheinthal.						
Geisenheim	103	476	1886—95	476		
Lorch	82	461	1893—95	456		Neuwied, Geisenheim
Neuwied	68	532	1887—95	527		Kelberg, Köln
Honnef	75	626	1893—95	591		Neuwied
Köln	60	662	1886—95	662		

Gebiete mit mehr als 1000 mm treffen wir nur im Hohen Venn und auf den Bergischen Höhen an, während die hochgelegenen Orte des Osburger und Schwarzwaldler Hochwaldes im Hunsrück kaum 1000 mm aufweisen; selbst der höchste Punkt der Eifel, die Hohe Acht, ist von den Vorbergen so beschattet, dass er kaum mehr in dieses Gebiet hineinfällt.

Die Fläche von mehr als 1100 mm erstreckt sich über die höheren Erhebungen des Sauerlandes; namentlich tritt das Ebbegebirge mit der Station Meinerzhagen durch starke Niederschläge hervor. Dieser Wasserreichtum der bergischen Industriebezirke hat den ersten Anstoss dazu gegeben, durch Anlage von Sammelbecken einmal Abhilfe vor drohendem Hochwasser zu schaffen, und andererseits die Energie der fließenden Gewässer in nutzbringenden

der Weise umzusetzen und zu verwerten. Die meisten Niederschläge im bergischen Lande weist die Station Gogarten mit 1305 mm auf.

Ebenso niederschlagsreich wie die bergischen Höhen ist das Hohe Venn. Gerade wie bei jenem Bergland die Westwinde zum ersten Male aufsteigen, so werden auch hier die feuchten westlichen Luftströmungen, nachdem sie das belgische Tiefland durchquert haben, gezwungen, sich zum ersten Male emporzuheben, und geben auf diese Weise Veranlassung zu der bedeutenden Niederschlagshöhe. Den grössten Regenreichtum treffen wir auf der höchsten Erhebung des Hohen Venns mit mehr als 1100 mm an. Die neuern Beobachtungen des Jahres 1897 auf dem Monte Rigi und die vergleichenden Messungen auf der höchsten Spitze der Botrange haben gezeigt, dass dort die Niederschlagshöhe 1300 mm übersteigt.

Besonders stark ist der Regenschatten, den das Hohe Venn auf das östlich liegende Dürener Bergland und das Ahrgebirge wirft, indem dort die jährliche Regenmenge 600 mm nicht überschreitet. Selbst die grösseren Erhebungen dieses Gebirges (über 500 m Seehöhe) bei Zingsheim und Blankenheim vermögen die Niederschlagsmengen nur unbedeutend zu erhöhen.

Augenblicklich sind die Vorarbeiten zur Ausnutzung der Wasserkräfte in jenem Gebiete teils schon abgeschlossen, teils noch in vollstem Gange; mehrere grössere Sammelbecken sollen nach den Plänen des Herrn Intze zum Zweck der Umsetzung der Wasserkräfte in elektrische Energie erbaut werden. (Das grösste von ca. 45 Millionen Cubikmeter Wasserinhalt bei einem Nutzeffekt von 6500 Pferdekraften wird in dem schwer zugänglichen Thale der Urft unterhalb Gemünd bei Malsbenden in einer Länge von ca 8 km bis zu einer Thalenge am Heffgesberge bei Wollseifen errichtet).

Besonders auffallend ist die Thatsache, dass selbst die weit höheren Lagen des Hunsrück, des Westerwaldes, des Taunus und der hohen Eifel viel weniger Niederschlag empfangen, als das Venn- und Ebbegebirge. Erstere Gebirgszüge werden eben von den feuchten Luftströmungen

erst nach mehrmaligem Aufsteigen derselben erreicht. So entziehen die vorgelagerten Ardennen der Eifel, das lothringische Plateau dem Hunsrück und dieser dem Westerwald die Niederschläge. Interessant ist ferner noch, dass die Niederschlagssumme in der Ebene schon mit der Annäherung an das Gebirge wächst; es ist dies eine Folge der Stauwirkung der Luft. Die hinteren feuchten Luftschichten werden nämlich durch die vor dem Bergland gestaute Luft in ihrer horizontalen Bewegung gehemmt und müssen daher, um einen Ausweg zu finden, vertikal aufsteigen, wobei bekanntlich mit der nun erfolgenden Arbeitsleistung eine Abkühlung und Ausscheidung von Wasserdampf verbunden ist.

So hat die Station Overath im Sauerlande bei einer Seehöhe von nur 92 m mehr als 1000 mm jährlichen Niederschlag, eine Folge ihrer Lage im Flussthale der Agger, das den Südwestwinden besonders zugänglich ist, wo sie ihren Wassergehalt verdichten und infolge der Stauwirkung vor ihrem Aufsteigen an den Gebirgshängen schon teilweise absetzen. Im Gegensatze dazu weist das 249 m hoch gelegene Münstermaifeld nur 423 mm sowie Kammerforst im Taunus (Seehöhe 464 m) 429 mm Niederschlag auf. Dies ist eine Folge der vielen vorgelagerten Gebirge.

Jährlicher Verlauf der Niederschläge.

Um die jährliche Verteilung besser zu kennzeichnen, wurden die einzelnen Monatswerte, Jahreszeiten und die beiden Halbjahre in Prozenten der Jahrsumme ausgedrückt.

In den Jahreszeiten haben wir für das ganze Gebiet die meisten Niederschläge im Sommer, die wenigsten im Frühling; nur das Rheinthal oberhalb Coblenz, sowie das Moselthal haben ein ausgesprochenes Winter_Minimum.

Fassen wir die beiden Halbjahre ins Auge, so tritt ein diametraler Gegensatz zwischen der Ebene und den Gebirgen hervor; die erstere hat die grösste Niederschlagshöhe im Sommerhalbjahre, während sie sich für die letzteren auf das Winterhalbjahr verschiebt; der Uebergang

Mittlere Niederschlagshöhe in Prozenten der Jahrsumme 1886—95.

Station	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Winter-Halbjaar	Sommer-Halbjaar
Gummerbach	7.6	8.9	8.0	3.7*	4.9	7.8	14.0	10.6	6.7	9.4	7.6	10.8	27.3	16.6*	32.4	23.7	52.3	47.7
Birkenfeld	8.1	6.6	9.2	4.6*	7.6	10.7	9.9	6.3	6.1	10.8	8.1	12.0	26.7	21.4*	26.9	25.0	54.8	45.2
Schneifelforsthans	7.8	7.4	8.7	5.8*	7.3	8.9	10.4	8.7	5.9	10.3	8.6	10.2	25.4	21.8*	28.0	24.8	53.0	47.0
Hokay	8.6	4.9	7.6	5.6*	6.2	9.9	10.1	9.5	8.2	10.8	9.5	9.1	22.6	19.4*	29.5	28.5	50.5	49.5
Aachen	9.2	7.0	8.5	6.0	5.6*	8.9	11.3	9.4	8.0	9.2	7.5	9.4	25.6	20.1*	29.6	24.7	50.8	49.2
Huy	8.3	5.1*	7.2	5.9	7.2	9.0	11.1	10.4	9.6	10.4	7.4	8.4	21.8	20.3*	30.5	27.4	46.8	53.2
Köln	7.1	5.0*	7.4	5.6	6.6	12.7	12.4	10.4	7.1	9.8	7.9	8.0	20.1	19.6*	35.5	24.8	45.2	54.8
Trier	5.9	5.2*	8.1	5.3	8.5	12.7	11.0	8.2	7.3	10.8	7.6	9.4	20.5	21.9*	31.9	25.7	47.0	53.0

hierzwischen macht sich in den niedrigen Gebirgslagen und an den Ausläufern bemerkbar, wo Sommer- und Winterhalbjahr nahezu gleich kommen.

Betrachten wir die einzelnen Stationen monatsweise, so haben das belgische Tiefland, die niederen Lagen des Venns, die bergischen Höhen und der Westerwald ein Julimaximum, während die Rheinebene, das Moselthal und die südliche Eifel die meisten Niederschläge im Juni empfangen. Ferner tritt in den höheren und exponierten Gebirgslagen, den Ardennen, dem Venn und dem Hunsrück ein Oktobermaximum hervor, welches sich übrigens bei allen Gebirgen als ein sekundäres bemerkbar macht. Auch weisen die Gebirge viele Niederschläge im Dezember auf.

Im Gegensatz zu den niederschlagsreichsten Monaten, die mit der topographischen Lage eine so mannigfaltige Verschiebung erfahren, ist der trockenste Monat durchweg der April; nur bei einigen Orten im belgischen Tieflande und in Gützenrath wird er zum sekundären, während das Hauptminimum auf den Februar bezw. März entfällt.

Der Einfluss der Gebirge äussert sich nicht nur in einer Steigerung der jährlichen Niederschlagshöhe, sondern auch in einer Verschiebung der grössten Mengen während der einzelnen Monats- und Jahreszeiten. Wie uns die Beobachtungen lehren, werden die Winterregen vermehrt, die Sommerregen hingegen vermindert! Entgegengesetzt prägen sich diese Verhältnisse an der Luv- und Leeseite aus. Für unsere Gegenden ist die Luvseite die westliche; infolge des Schutzes gegen die kalten NE- und E-Winde (die E-Winde werden beim Absteigen vom Venn und der Eifel dynamisch erwärmt), günstigerer Lage zur Insolation, grösserer Nähe zum Meere ist sie als die thermisch bevorzugte anzusehen. Dazu kommt noch der öftern Condensation wegen eine grössere Bewölkung, die während des Winters die Ausstrahlung verringert, im Sommer jedoch der Einstrahlung hindernd entgegentritt.

Die Folge ist eine Abstumpfung der Wärmeextreme an der Luvseite; an der Leeseite jedoch werden die Gegensätze verschärft, grössere Ausstrahlung im Winter, bessere Einstrahlung im Sommer, womit die Erhitzung des Bodens

und der untersten Luftschichten befördert wird, und die ihrerseits wiederum Veranlassung zu intensiverer Gewitterbildung auf der Leeseite giebt. Es werden daher auf der Leeseite des Venns und der Eifel die Sommerregen vermehrt, die Winterregen vermindert. Die Luvseite jedoch hat einen grösseren Wasserdampfgehalt der Luft in der Winterzeit, dortselbst tritt eine Vermehrung der Winterregen, eine Verminderung der Sommerregen ein. Nicht unerwähnt sei, dass mit Aenderung der herrschenden Windrichtung auch ein Wechsel von Luv- und Leeseite verknüpft ist. Die Vermehrung der Frühjahrsregen auf der Leeseite des Venns ist eine Folge des Vorherrschens der östlichen Luftströmungen im März und April, die dann gezwungen werden aufzusteigen und damit Wasserdampf condensieren.

Obige Voraussetzungen über die Entstehung heftigerer Gewitter auf der Leeseite des Hohen Venns und der Eifel bestätigt wiederum die Erfahrung, indem gerade im Urft- und Callbachgebiete wolkenbruchartige Regenfälle öfters vorzukommen pflegen.

Bezüglich der übrigen Elemente des Niederschlages namentlich der Statistik und Karten etc. sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Zieht man daher eine Parallele zwischen dem niederschlagsreichsten und dem niederschlagsärmsten Gebiete, nämlich dem Hohen Venn einerseits und dem mittleren Rhein- mit dem unteren Moselthal andererseits, so ist der Wohlstand des letzteren Gebietes dadurch begründet, dass die dortselbst herrschenden klimatischen Verhältnisse das Gedeihen der edelsten Wein- und Obstsorten ermöglichen, während umgekehrt die grossen Niederschläge in den Venngegenden durch Ausnützung der Wasserkräfte ihrerseits wieder dazu beitragen werden, in absehbarer Zeit den Wohlstand der jetzt meist in kärglichen Verhältnissen lebenden Bevölkerung zu heben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Polis P.

Artikel/Article: [Ueber Entstehung und Verteilung der Niederschläge in der Rheinprovinz 31-42](#)

