

höhe (in mm), welche durch Schmelzen von 1 cm Schneedecke gewonnen wird. Die in cm gemessene Schneehöhe, mit diesem Werthe multipliziert, repräsentirt alsdann die Niederschlagshöhe in mm, welche dem gesammten Schneevorrath entspricht.

An einigen preussischen Stationen wird dieser Werth fortlaufend bestimmt, und zwar sowohl von frisch gefallenem Schnee, wie von altem oder Lagerschnee, welsch' letzterer durch seine eigene Schwere, durch Aufthauen und nachfolgendes Gefrieren, sowie durch Aufsaugung flüssiger Niederschläge gewöhnlich sehr viel wasserreicher als ersterer sein wird.

In Tabelle 23 sind die Ergebnisse 5-jähriger Beobachtungen von vier in oder nahe an unserer Gebietsfläche gelegenen Orten zusammengestellt; sie sind trotz der wenigen Jahre doch schon als Grundlage zur Beantwortung praktischer Fragen zu benutzen.

Einem Centimeter Schneehöhe entspricht also im Durchschnitt bei Neuschnee eine Wasserhöhe von 1 bis $1\frac{1}{2}$ mm, bei Lagerschnee aber eine solche von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ mm. Die unteren Grenzen gehören dem Tieflande, die oberen dem Hügel-lande an. Die Werthe sind also vom Orte nicht unabhängig; aber auch die Eigenart des Winters und der einzelnen Monate, also die thatsächlichen Witterungsverhältnisse bedingen wesentliche Veränderungen derselben. Beschränkt man sich hier auf die Betrachtung des etwas sicherer bestimmten und wichtigeren Lagerschnees, so sieht man dessen Mittelwerthe am selben Orte von Winter zu Winter größere Schwankungen bis zum doppelten Betrage ausführen. In den Veränderungen von Monat zu Monat bemerkt man eine fast gleichmäßige Zunahme vom Beginn zum Ende des Winters hin. Während im Dezember der Wassergehalt von 1 cm durchschnittlich nur 1 bis 2 mm beträgt, steigt er bis zum März auf $1\frac{1}{2}$ bis 3 mm an. Kurz vor der allgemeinen Schneeschmelze hat man also, der Regel nach, mit dem größten Wassergehalte zu rechnen. Vergleicht man indessen nur die absolut höchsten Beträge der einzelnen Monate, die je nach dem Orte auf 3 bis 5 mm angewachsen sind, so scheint kein Monat einen Vorrang zu haben; vielmehr sind die genannten Werthe ziemlich in jedem Wintermonat einmal vorgekommen.

Jedenfalls ist mit derartigen Maximalbeträgen zu rechnen. Da andererseits eine Schneehöhe von $\frac{1}{2}$ m selbst in den nicht gebirgigen Theilen unserer Gebiete im Laufe der Jahre keine ganz ungewöhnliche Erscheinung ist, so muß man sich also darauf gefaßt machen, daß gelegentlich im Schnee Wassermassen von 150 bis 250 mm Höhe aufgespeichert und unter Umständen zu recht schnellem Abfluß bereit stehen werden. In den Gebirgen hat man naturgemäß noch höhere Beträge zu erwarten, die zusammen mit denen in der Ebene je nach den Witterungsverhältnissen eine wohlthätige Bewässerung während des sonst trockenen Frühjahrs ermöglichen oder gefährliche Ueberschwemmungen verursachen, je nachdem sie langsam oder plötzlich abschmelzen.

8. Regen- und Trockenperioden.

Durch die bisherigen Auseinandersetzungen über die Niederschlagsverhältnisse sind die zur Charakteristik des Klimas in dieser Beziehung nothwendigen

Grundlinien gezogen. Die hauptsächlichsten und wichtigsten der Fragen, welche bei derartigen Darstellungen gestellt zu werden pflegen, haben ihre Beantwortung gefunden oder sind bei mangelhaftem Material wenigstens gestreift worden. Gemäß der Aufgabe des vorliegenden Werkes wäre freilich eine weitere Vertiefung und noch vielseitigere Beleuchtung der Eigenthümlichkeiten des Niederschlages sehr wünschenswerth. Die in neuester Zeit so zahlreich gewordenen Regenstationen versprechen auch nach einer Reihe von Jahren dem Hydrotechniker nach vielen anderen Richtungen hin Auskunft zu geben. Die bisherige Zeitdauer ihrer Beobachtungen und der gegenwärtige Stand der Verarbeitung gestatteten jedoch noch nicht, an dieser Stelle weit über das übliche Maß hinauszugehen, und aus der stellenweise eingeflochtenen Kritik dürfte wohl auch zur Genüge hervorgegangen sein, daß Beschränkung eine zwingende Nothwendigkeit war.

Nur nach einer Richtung hin, die für den vorliegenden Zweck besonders wichtig ist, erschien es angezeigt, das vorliegende Material noch weiter zu verwerthen. Es ist dies die Frage nach dem Auftreten von trockenen und nassen Perioden, sowohl innerhalb kürzerer, unmittelbar auf einander folgender Zeiten, als auch im säkularen Verlauf. Bei Beantwortung des ersten Theils der Frage wurde von den Niederschlagsmengen abgesehen und die Gruppierung von trockenen und Niederschlags=Tagen schlechtweg untersucht. Eine Betrachtung des ganzen Gebiets, aller langjährigen Stationen nach dieser Seite war mit Rücksicht auf den Zeitaufwand ausgeschlossen. Vielmehr konnten nur zwei preussische Stationen, von denen das Beobachtungsmaterial bequem zugänglich war, als Beispiele durchgearbeitet und vorgeführt werden, nämlich Königsberg, das allenfalls als Repräsentant der Küste, und Klaussen, das etwa als Repräsentant des Binnenlandes betrachtet werden kann. Von beiden ist aus dem 43-jährigen Zeitraum 1848/90 die Anzahl der Niederschlags- und Trockenperioden von 5, 6, 7 und mehr Tagen Länge bestimmt und das Ergebniß in Tabelle 25 und 26 niedergelegt worden.

Sieht man zunächst zu, wie viel Tage in die Perioden gleichen Charakters von fünf und mehr Tagen Länge fallen, so erhält man pro Jahr in Klaussen 79, in Königsberg 87 Niederschlagstage und andererseits in Klaussen 90, in Königsberg 95 Tage ohne Niederschlag. Da aber im Durchschnitt Klaussen 153, Königsberg 161 Niederschlagstage hat, so erkennt man, daß an beiden Orten etwas mehr als die Hälfte dieser Tage Perioden von längere Zeit (fünf und mehr Tage) anhaltender Nässe zugehören, daß also Regen- und Trockentage sich nicht gleichmäßig ablösen, sondern daß die ersteren gern in Gruppen auftreten, daß Regenwetter mehrere Tage anzuhalten pflegt. Da ferner im Durchschnitt Klaussen 212, Königsberg 204 trockene Tage hat, so gehört (nach Vergleich mit den oben angegebenen Zahlen) beinahe die Hälfte derselben 5- und mehrtägigen Trockenperioden und, wenn man die schnelle Zunahme der Häufigkeit mit Verkürzung der Periode berücksichtigt, sicher mehr als die Hälfte 4- und mehrtägigen Trockenperioden an. Also auch die trockenen Tage treten vorwiegend gruppenweise auf; auch trockenes Wetter herrscht gewöhnlich mehrere Tage. Diese Thatsachen sind ein Ausdruck für die Beharrungstendenz des jeweiligen Wetters, und zwar ist Regenwetter meist noch andauernder als Schönwetter. Ob letztere Eigenthüm-

lichkeit noch weiter in den Kontinent hinein zutreffend ist, bleibt freilich noch fraglich.

Um die Häufigkeit der Perioden je nach ihrer Länge besser übersehen zu können, mögen diejenigen von 5 bis 9, 10 bis 14, 15 bis 19 und ≥ 20 Tagen zusammengefaßt werden. Alsdann hat man durchschnittlich jedes Jahr zu erwarten:

Niederschlagsperioden					und insgesamt
	von 5—9	10—14	15—19	≥ 20	von ≥ 5 Tagen
in Klauffen . .	10,1	1,12	0,16	0,04	11,42
in Königsberg .	9,6	1,69	0,21	0,15	11,65
Trockenperioden					
in Klauffen . .	9,6	1,89	0,47	0,02	11,98
in Königsberg .	9,5	2,20	0,42	0,08	12,20.

Beide Orte unterscheiden sich nur wenig von einander. An beiden giebt es jährlich 11 bis 12 Perioden von fünf oder mehr nassen und trockenen Tagen. Insbesondere ist die Anzahl kürzerer Perioden von 5 bis 9 Tagen bei beiden fast völlig gleich, während die längeren Perioden von ≥ 10 Tagen bei Königsberg zu überwiegen scheinen. Diese kürzeren Perioden von 5 bis 9 Tagen sind bei weitem in der Mehrzahl (etwa 10); von den längeren sind jährlich nur 1 bis 2 zu erwarten. Längere Trockenperioden sind übrigens ein wenig häufiger als längere nasse Perioden. Die längsten Perioden der einzelnen Jahre hatten eine durchschnittliche Dauer

	für Niederschlag	für Trockenheit
bei Klauffen von . . .	11,8	13,6 Tagen
bei Königsberg von . . .	14,1	12,2 Tagen,

und die absolut längsten Perioden umfaßten

	für Niederschlag	für Trockenheit
bei Klauffen	21	24 Tage
bei Königsberg	30	24 Tage.

Das Auftreten der Perioden in den verschiedenen Monaten des Jahres ist ziemlich unregelmäßig. Die Aenderungen der Häufigkeit im Laufe des Jahres erfolgen, theilweise wohl in Folge der immer noch zu kurzen Beobachtungsdauer, sprungweise. Die meisten Niederschlagsperioden von ≥ 5 Tagen (nämlich 48 in den 43 Jahren) hat in Klauffen der November, in Königsberg der Oktober (nämlich 57), die wenigsten in Klauffen der Juni (27), in Königsberg der April (21). Die meisten Trockenperioden von ≥ 5 Tagen kommen bei Klauffen im April vor (51), bei Königsberg im Juli (52); die wenigsten zeigte bei Klauffen der November (30), bei Königsberg ebenfalls der November (25). Es ist zu beachten, daß in dieser Beziehung sich deutliche und gesetzmäßige Unterschiede zwischen den beiden Orten zeigen. Vom März bis Juli hat Klauffen mehr Niederschlagsperioden wie Königsberg; vom August bis Februar ist es aber umgekehrt. Dementsprechend hat Klauffen in den Sommermonaten weniger Trockenperioden als Königsberg, in den Wintermonaten dagegen mehr.

Der jährliche Gang macht sich schon besser bemerkbar, wenn man die Summen für die Jahreszeiten und die Halbjahre bildet. In den 43 Beobachtungsjahren wurden gezählt:

	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Winter- halbjahr	Sommer- halbjahr
Niederschlagsperioden von ≥ 5 Tagen						
in Klauffen	120	141	107	122	242	248
in Königsberg . . .	150	92	103	156	306	195
Trockenperioden von ≥ 5 Tagen						
in Klauffen	122	142	119	128	250	261
in Königsberg . . .	125	149	138	112	237	287

Also neigt Klauffen am meisten im Sommer, Königsberg am meisten im Winter zu längeren nassen Perioden, während dieselben zu Klauffen im Herbst, zu Königsberg im Sommer am seltensten sind. Zu Klauffen halten sich Nässeperioden im Sommer- und Winterhalbjahr die Wage; zu Königsberg herrschen sie stark vor im Winterhalbjahr. Trockenperioden hat Klauffen ebenfalls am meisten im Sommer, am wenigsten im Herbst oder Frühjahr; Königsberg hat das Maximum im Sommer, das Minimum im Winter. Zu Klauffen halten sich auch die Trockenperioden des Sommer- und Winterhalbjahres die Wage; zu Königsberg herrschen sie im Winterhalbjahr stark vor.

Sehr lange Nässeperioden von ≥ 15 Tagen Länge, von denen man in Klauffen insgesammt nur 9, in Königsberg 16 zählte, fielen zumeist auf die kalte Jahreszeit und nur 2 oder 3 auf das Sommerhalbjahr. Sehr lange Trockenperioden von ≥ 15 Tagen Länge, deren es 21 und 22 gab, hatte Klauffen fast ausschließlich im Frühjahr und Herbst, während sie in Königsberg zu allen Jahreszeiten ziemlich gleich häufig waren. Die absolut längste Niederschlagsperiode trat zu Klauffen im März, zu Königsberg im Oktober ein; die absolut längste Trockenperiode brachte zu Klauffen der November, zu Königsberg der August.

In der jährlichen Vertheilung des Auftretens anhaltend nasser oder trockener Witterung machen sich somit zwischen Königsberg und Klauffen recht bemerkenswerthe Unterschiede geltend, die, wenn man die Küste mit noch kontinentaleren Bezirken unserer Gebiete vergleichen könnte, sicherlich noch viel kräftiger und für die klimatischen Gegenätze bezeichnender hervortreten würden.

9. Langjährige Perioden.

Zur Beantwortung des zweiten Theiles der oben als wichtig und hier zur Behandlung hingestellten Frage, nämlich zur Untersuchung des säkularen Verlaufs oder der langjährigen Perioden wird man sich am besten als Charakteristikum der Niederschlagsmenge bedienen, die ja für die Wasserversorgung der Flüsse und Ströme viel belangreicher als die Häufigkeit, und von der subjektiven Eigenart der nach einander am selben Ort thätigen Beobachter, also wenigstens von individuellen Fehlern ziemlich frei ist. Als Zeiteinheit erschien es angemessen, schon der Einfachheit wegen das Kalenderjahr zu Grunde zu legen,