

4. Mittlere und absolute Monats- und Jahresextreme.

Nicht bloß bei der Veränderlichkeit, sondern auch bei den absoluten Temperaturwerthen würde es gewiß sehr lehrreich sein, wenn man die Untersuchung nicht auf die Tagesmittel beschränkte, sondern auch auf die unmittelbaren Beobachtungen zu den einzelnen Terminen des Tages ausdehnen könnte. Dies ist nun hier, abgesehen von dem Mangel an Vorarbeiten und dem in Folge dessen nöthig werdenden großen Zeitaufwande, leider schon deswegen nicht angängig, weil in den verschiedenen Stationsnetzen, ja auch innerhalb derselben an den verschiedenen Stationen, verschiedene Beobachtungstermine in Geltung waren, die noch dazu vielfach mit den Jahren wechselten. Eine Vergleichung aller Theile unserer Gebietsfläche wäre sonach unmöglich oder im besten Falle erst nach zahlreichen Reduktionen indirekt zu erreichen. Es mußte also hiervon Abstand genommen werden.

Dagegen erschien es zur weiteren Charakterisirung der Temperaturverhältnisse thunlich, die höchsten und niedrigsten Temperaturen, welche täglich an den Stationen mittels besonderer Maximum- und Minimumthermometer abgelesen werden, zur Bearbeitung mit heranzuziehen. Zwar fallen auch hier die Stationen Rußlands, dem doch der größte Theil unserer Gebietsfläche zugehört, ganz aus, da an denselben Beobachtungen mit Extremthermometern nicht angestellt worden sind. Auch sonst sind diese Beobachtungen meist erst in den letzten beiden Jahrzehnten in Gang gekommen. Jedoch war immerhin die Möglichkeit vorhanden, mit Hilfe einiger österreichischer und preußischer Stationen, wenngleich nur auf Grund eines kürzeren Beobachtungszeitraums, eine Uebersicht zu erreichen.

Ebenso wie bei den Beschreibungen des Oder- und Elbstromgebiets konnte für eine Anzahl von Stationen gleichmäßig das Jahrzehnt 1881/90 hierzu benutzt werden, und von zwei derselben (Klaussen und Bromberg) zur Kontrolle auch die ganze Normalperiode 1851/90. In Tabelle 5 und 6 finden sich die mittleren und die absoluten Maxima und Minima der Temperatur während jener Zeiträume, sowie die durch ihre Differenz gegebene Gesamtschwankung der Temperatur für die Monate und das Jahr zusammengestellt.

Es ist freilich von vornherein zu bemerken, daß alle diejenigen Umstände, welche die Mitteltemperatur störend beeinflussen, in viel höherem Grade die Extreme fehlerhaft machen. Die gegebenen Zahlen sind daher noch weniger gesichert, als wie es oben bezüglich der Mitteltemperatur auseinander gesetzt war, und deswegen mit noch größerer Vorsicht und Beschränkung zu gebrauchen.

Aus Tabelle 5 erkennt man, daß die höchste Temperatur des Jahres ziemlich auf dem ganzen zu beschreibenden Raume der Regel nach 30° überschreitet. Auszunehmen sind nur einzelne Punkte an der Ostsee und natürlich auch die Gebirge, die von der Diskussion hier leider ganz ausgeschlossen werden mußten. Auf demselben Gebiete hat man durchschnittlich in jedem Jahre eine Kälte von rund -20° zu gewärtigen, während sie in Gela allerdings nur -11° beträgt. Die Ostsee hat auf die von ihr umspülten Landzungen also auch in dieser Beziehung unverkennbar Einfluß. Aber dieser Einfluß schwächt sich schon an der Küste schnell ab und wird landeinwärts ziemlich unbedeutend. Das Letztere gilt gleichfalls von dem allgemeinen ozeanischen Einfluß. Daher macht sich auf dem

gewaltigen Gebiete ein gewisses Gleichmaß geltend, dessen Störungen vorwiegend auf örtlichen Ursachen zu beruhen scheinen. In der mittleren Gesamtschwankung der Temperatur (Differenz der höchsten und tiefsten Temperatur) tritt dies am deutlichsten hervor. Dieselbe beträgt nach dem Obigen rund 50° . Sie ist am bedeutendsten, fast 55° , in Krakau und dem auch sonst so kontinental gearteten Klaussen; etwas über 50° Jahreschwankung haben noch Bromberg, Lauenburg, Königsberg, etwas unter 50° Lemberg (?), Neufahrwasser, Memel; aber nur 40° hat Gela. Lemberg allein tritt aus der gesetzmäßigen Reihenfolge heraus und ist sicherlich als stark örtlich beeinflusst anzusehen.

Durchschnittlich tritt vom April bis September überall in jedem Monate (April von Gela ausgenommen) ein Maximum von mindestens 20° und selbst in den Wintermonaten ein Maximum von mindestens 4° ein. Umgekehrt muß man vom Dezember bis März (Gela ausgenommen) in jedem Monat auf ein Minimum von mindestens 10° Kälte, vom Oktober bis April auf ein Minimum unter Null rechnen, während es in den eigentlichen Sommermonaten nur stellenweise unter 5° sinkt. Die mittlere Monatschwankung der Temperatur ist fast überall und in jedem Monat größer als 20° , vereinzelt sogar bis auf 30° ansteigend; nur an der Ostseeküste sinkt sie vielfach etwas darunter, in Gela sogar bis auf 12° . Der jährliche Gang der mittleren Monatsextreme schließt sich ziemlich dem der Mitteltemperatur an, derjenige der Monatschwankung ist dagegen wenig ausgesprochen. Jedoch erkennt man, daß sie im Frühjahr am größten, im Spätherbst oder auch im Winter am kleinsten ist.

Was den Unterschied der 10-jährigen (1881/90) gegen die 40-jährigen (1851/90) Mittelwerthe anbelangt, so zeigt ein Vergleich, daß die mittleren absoluten Maxima bis auf etwa 1° übereinstimmen, desgleichen die mittleren absoluten Minima im Sommerhalbjahr, daß dagegen die letzteren im Winter größere Abweichungen bis zu 3° zeigen, und zwar in dem Sinne, daß die 40-jährigen Werthe meist tiefer sind als die 10-jährigen. Die mittleren Monatschwankungen unterscheiden sich dementsprechend und haben meist etwas größere Werthe. Die oben gegebene allgemeine Uebersicht erleidet jedoch dadurch keine nennenswerthe Aenderung.

Ueber die absolut höchsten und tiefsten Monats- und Jahrestemperaturen, welche während 1881/90 und 1851/90 vorgekommen sind, giebt Tabelle 6 Auskunft. Sie sind naturgemäß sehr viel extremer als die Mittelwerthe. Temperaturen über 30° sind im ganzen Gebiete ohne Ausnahme beobachtet worden, ja man kann für dasselbe ziemlich gleichmäßig, vielleicht einzelne Punkte der Ostseeküste ausgenommen und wiederum vom Gebirge abgesehen, rund 35° als höchsten bisher beobachteten Wärmegrad ansetzen — denn Lemberg erscheint hier wie oben zweifelhaft. Wesentlich anders, und zwar viel ungleichmäßiger ist in den verschiedenen Bezirken die größte Kälte, welche bisher zur Beobachtung gelangte. Mehr als 30° Kälte hatte Krakau, nahe an — 30° Klaussen. Die übrigen im Binnenland und auch die an der östlichen Ostseeküste gelegenen Orte hatten — 25° ; an der westlichen Ostseeküste ging die äußerste Kälte nur wenig unter — 20° herunter, und auf Gela erreichte sie nur — 15° . Die Temperaturvariation, welcher unsere Gebietsfläche überhaupt unterworfen ist, beträgt somit im südlichen Binnenlande nahe

an 70° , im nördlichen mehr als 60° , an den Küsten etwas unter 60° , aber mehr als 55° , und nur in dem isolirt gelegenen Gela bleibt sie auf etwa 45° beschränkt.

In langen Zeiträumen kann man während jedes Monats des Sommerhalbjahres einmal mehr als 25° , vom Mai bis August mehr als 30° Wärme erleben, und im eigentlichen Winter ist auf ein Maximum von 10° oder nahezu 10° zu rechnen. Umgekehrt muß man selbst im Hochsommer auf ein Minimum von etwa 5° gefaßt sein, und nur im Juni bis August darf man Temperaturen unter Null für ausgeschlossen halten. Vom November an ist ein Minimum von -15° bis -20° und vom Dezember bis März ein solches von unter -20° nicht unwahrscheinlich.

Auch die absoluten Maxima und Minima schließen sich im jährlichen Verlaufe den Hauptzügen der Mitteltemperatur an. Eigenthümlicher Weise sind die absoluten Minima und vielfach sogar die mittleren Minima des Februar nicht so tief wie die des März. Dies dürfte wohl zufälliger Weise am Jahrzehnte 1881/90 liegen, denn die 40-jährigen Werthe zeigen diese Eigenthümlichkeit nicht, obgleich man auch der kürzeren Dauer des Februar Rechnung tragen müßte, da innerhalb 28 Tagen nicht soviel Möglichkeiten zu Extremen gegeben sind, wie innerhalb 31 Tagen.

Die absoluten Schwankungen der Extreme in den einzelnen Monaten zeigen keine regelmäßigen Beziehungen zur Jahreszeit; doch betragen sie im Hochsommer meist etwas unter 30° , sonst meist über 30° , ja im Januar bis März mehrfach über 40° . Die größte absolute Monatschwankung innerhalb 1881/90 zeigt Klauffen mit 46° im März.

Noch größere Extreme weist verständlicher Weise der 40-jährige Zeitraum auf. Das absolute Jahresmaximum erleidet allerdings keine besondere Erhöhung; aber das absolute Jahresminimum erniedrigt sich bei Klauffen noch um 6° , bei Bromberg um 3° , so daß die absolute Gesamtschwankung der Temperatur dort 68° , hier 63° beträgt. Auch in den Monatswerthen sind die Ergebnisse von den 10-jährigen nur bei dem Minimum beträchtlich verschieden, ohne die oben abgerundet gegebenen Zahlen wesentlich zu beeinflussen. Daß bei einem noch längeren Beobachtungszeitraum auch die absoluten Grenzen noch Verschiebungen erleiden können, ist selbstverständlich. Indessen dürfte es sich dabei gegenüber dem 40-jährigen nur um kleinere Aenderungen handeln.

Zum Schlusse sei nochmals ausdrücklich betont, daß die Erörterungen in den gebirgigen Theilen des Weichselstromgebiets ihre Gültigkeit verlieren. Mit zunehmender Höhe werden Maxima und Minima im Mittel niedriger und ihre Differenzen geringer. Das absolute Minimum dürfte in größeren Höhen aber nicht so tief sinken wie im Flachlande.

5. Frost- und Eistage. Erster und letzter Frost. Frost- und Eisperioden.

Da nicht nur für das organische Leben, sondern auch für die Wasserverhältnisse das Auftreten von Frost große Wichtigkeit hat, erscheint es nöthig, die Temperaturverhältnisse nach dieser Richtung etwas eingehender zu untersuchen. Von den Zeiten, wann das Tagesmittel der Temperatur unter Null liegt, war oben ausführlicher die Rede, und es konnten durch sie die klimatischen Unterschiede der verschiedenen Landestheile ins rechte Licht gesetzt werden. Hier handelt es