

DEUTSCHER WETTERDIENST



zu 67.1263

WETTERKUNDLICHE LEHRMITTEL

Nr.1a Wetterübersicht

Erläuterung für das Eintragen in den Arbeitsbogen.

Es ist ein Unterschied, ob der Wetterdienst oder die Schule das Wetter beobachten und aufzeichnen :

der Wetterdienst beobachtet, um das Wetter eines großen Raumes für die Beurteilung der kommenden Wettererscheinung - Vorhersage - festzustellen oder um das Wetter eines Ortes, eines Landes mit dem Ablauf früherer Zeiten oder anderer Gegenden zu vergleichen - Klimakunde. Die Schule beobachtet das Wetter, um das Beobachten zu lernen, um Beobachtetes unter sich in Beziehung zu setzen - oder um es mit anderen Vorgängen des Lebens in Verbindung zu bringen. Wenn die Schule in ihr Programm das Wetterbeobachten aufnimmt, so muß diese Tätigkeit schulgerecht sein, d.h. sie muß der Erziehung und der Bildung dienen.

Ein Arbeitsbogen für Wetterbeobachtung in der Schule ist daher nicht Selbstzweck für den Wetterdienst. Er verspricht aber Vorteile für die spätere Behandlung wetterkundlicher Stoffe, wenn beizeiten methodisch und stofflich eine Richtung eingeschlagen wird, die später schwierige Betrachtungen anzustellen gestattet. Sowie aber der Wetterdienst der Schule in einen selbstbegrenzten Rahmen Stoffe zur Verfügung stellt, weil auch ihm an der Verbreitung meteorologischer und klimatologischer Kenntnisse durch die Schule gelegen sein muß, wird er - eben in bewußter Begrenzung eines Stoffes - daran interessiert sein, daß die Schule bei der Not ihrer Stofffülle diese Kenntnis vermitteln kann, ohne daß andere Wissensgebiete deshalb zurückgedrängt werden. Dies scheint erreichbar zu sein, wenn das Kind spielend und selbst mitarbeitend an den Stoff herankommt, und wenn die Schule aus der Beschäftigung mit dem Wetter die Grundlagen und Anregungen für andere Gebiete beziehen kann.

Wenn so die Wetterkunde nur als Arbeitsstoff in die Schule geht, so verbietet sich jede Normalisierung und Typisierung, die im amtlichen und wissenschaftlichen Dienst Voraussetzung ist ; dagegen ist Pünktlichkeit, Genauigkeit, Vollständigkeit und Aufrichtigkeit die Voraussetzung für gute amtliche wie schulische Wetterbeobachtung. Hierin liegt ihr großer erzieherischer Wert.- Der Arbeitsbogen als Grundlage für die Klassenarbeit vermeidet es bewußt, jedem einzelnen Kind die Führung eines Wettertagebuches oder etwas ähnlichen aufzunötigen: das würde nur bedeuten, daß der Lehrer nun auch noch jedes Tagebuch auf pünktliche und richtige Eintragung nachzusehen hätte. Vielmehr soll gerade die gemeinsame Beobachtung und die daran knüpfende Aussprache die Klassengemeinschaft beschäftigen und sie für die Behandlung "trockener" Stoffe, z.B. des Prozent- und des Durchschnittrechnens bereitmachen.

In diesem Sinne mögen die nachstehenden Anleitungen als Vorschläge aufgenommen werden.



[1967]

LR (101)

W e t t e r a b l a u f .

Der Besucher auf der Wetterwarte denkt beim Anblick der Instrumente und Geräte, daß das Wetterbeobachten nur mit Hilfe von Instrumenten und Apparaten möglich sei. Tatsächlich setzen sich unsere Wetterbeobachtungen, die wir im täglichen Dienst für das Zusammentragen der Meldungen für eine Wetterkarte wie für den Beobachtungsdienst an Wetterstationen und Regenmeßstellen gewinnen, zu einem großen Teil aus Wahrnehmungen zusammen, die aus Beschreibungen und Schätzungen besteht: den Wolkenhimmel beschreiben wir nach den Formen und Höhenlagen der verschiedenen Wolkenarten, die Bedeckung des Himmels schätzen wir, und für die Sicht nehmen wir Entfernungsmarken zu Hilfe, die wir abmessen oder aus der Karte abgreifen. Weil wir uns aber auf unser Gefühl nicht verlassen können, müssen wir den Luftdruck oder die Lufttemperatur messen. Ebenso lehrt die Erfahrung, daß die Menge Niederschlag, die gefallen ist, selbst vom Fachmann nur schwerlich geschätzt werden kann. Hier besorgen wir uns daher Geräte, die uns eindeutige Angaben vermitteln; sie sind auch dann notwendig, wenn wir unsere Feststellungen mit anderen Orten oder früheren Zeiten vergleichen wollen.

Dementsprechend enthält unser Arbeitsvordruck zahlreiche "Elemente", die wir nach unseren Wahrnehmungen festhalten :

Sonnenscheindauer : zeitlicher Verlauf - vor-und nachmittags

Wind : Richtung nach der Herkunft des Windes. Sie ist nämlich bestimmend für die Eigenart der Luft, die uns umgibt und für die Wirkung, die wir in ihr verspüren (kühle, feuchte, trockene, schwüle Luft usw.). Stärke nach der Wirkung, die die Luftbewegung auf Gegenstände usw. ausübt wie Rauchfahnen, Blätter und Zweige (Wasser).

Wettererscheinung : Regen, Schnee, Gewitter, Tau, Nebel.

Erdboden : trocken, Nässe, Bodenfrost, Schneedecke, Schneeflecken, Glatteis

Wachstum : als Wirkung der Witterung auf Pflanzen und Tiere stellen sich die Formen des natürlichen Lebens Jahr für Jahr zu verschiedenen Zeiten ein. Da sie witterungsbedingt sind, enthalten sie Merkmale, die für die ganze vorhergehende Witterung kennzeichnend sind. Neben dem Pflanzenwachstum haben wir die Tierwelt, besonders Insekten und Vögel, die in ihren Lebensäußerungen sowohl auf ihre Pflanzennahrung als auch auf mehr oder weniger günstige Witterungserscheinungen angewiesen sind.

Zu solchen Beobachtungen (und Schätzungen, wie Wind, Wolkenbedeckung) nehmen wir Messungen hinzu, wenn unsere Schüler mit dem Wesen der Meßgeräte vertraut geworden sind. Ihre Kenntnis bringen sie von daheim mit; das Thermometer ist ihnen bekannt, bevor es im Unterricht behandelt worden ist. Für die Regenmessung werden wir uns ebenfalls auf Flüssigkeitsmessungen des täglichen Lebens berufen können.

Für unsere Vorhaben muß die Übersicht entsprechend eingeteilt sein. Sie enthält Spalten für jeden Tag des Monats. Das erinnert uns daran, daß wir t ä g l i c h das Wetter feststellen müssen. Unsere Arbeit wird am Ende eines Monats nur den vollen Wert haben, wenn wir keine Beobachtung ausgelassen haben. Sie erzieht uns daher zur Regelmäßigkeit. Ebenso müssen wir vereinbaren, wann und wie (oder wo) wir bestimmte Erscheinungen immer feststellen wollen. Denn

ein frühmorgens gefrorener Boden wird vielleicht bei Sonnenschein, oder wenn es wieder wärmer wird, auftauen, naßer Boden wird trocknen, Schnee verschwinden - vielleicht auch dann, wenn sehr trockene Luft ihn verdunsten läßt, obwohl es kalt geblieben ist. Ebenso wie wir sonst die näheren Umstände schildern, unter welchen wir eine Feststellung gemacht haben, müssen wir dies auch bei unseren Wetterbeobachtungen tun. Bei späteren Experimenten in Physik, Chemie und Biologie sind wir ja auch verpflichtet, die Versuchsbedingungen genau zu beschreiben.

Die Spalten bieten nicht soviel Platz, daß wir unsere Bemerkungen einschreiben können. Wir verwenden daher verabredete Zeichen (Symbole). Solche finden sich häufig im täglichen Leben. In der Schule lernen wir sie kennen, wenn wir z.B. eine Landkarte betrachten. Um Dinge gut hervorzuheben, benutzen wir verschiedene Farben : g e l b für Sonnenschein

g r ü n für Regen, Schnee, Bodennäße, dann auch für Regenmengen

b l a u für Kälte am Boden

b r a u n für trockenen Boden, für Herbstlaub

r o t für gefährlich erscheinendes Wetter, -Gewitter usw.

r o t. und b l a u verwenden wir vielleicht aber auch

für unsere Wärmeangaben, wenn wir die höchste und die niedrigste Temperatur eintragen wollen.

Man weiß, daß nicht alle Menschen die verschiedenen Farben unterscheiden können. Das gilt natürlich auch für die Schulklasse, und es ist für uns wichtig, mit der Zeit festzustellen, welche Schüler unter Farbschwäche oder Farbtüchtigkeit zu leiden haben; sie werden ja auch vor einer anderen farbigen Darstellung viel größere Schwierigkeiten haben als Farbtüchtige. Gegenseitige Hilfe bei erkannter Farbschwäche wird zu Rücksichtnahme führen, aber auch vor falscher Beurteilung dieser Schüler schützen.- Die Freude an der farbigen Darstellung darf nicht Hauptzweck werden; farbig soll werden, was uns in die Augen springen soll.

Der Unterricht im Klassenzimmer und die Beobachtung des Wetterablaufes müssen natürlich in das richtige Verhältnis zueinander gebracht werden. Wenn auch in den Pausen Gelegenheit besteht, daß alle einen Blick auf den Himmel und die Umwelt werfen können, so ist doch vielleicht der Hinweis erlaubt, daß bei der Zuteilung von Beobachtungsaufgaben an nur einige Schüler eine Ablenkung der Klasse bei der Behandlung anderer Stoffe sich vermeiden läßt; auch deshalb ist es nicht angezeigt, daß jeder Schüler ein Tagebuch mit eingehenden Schilderungen führt.

Es ist auch nicht notwendig, das ablaufende Wetter allzu genau zu schildern. Vielmehr stellt sich mit der Zeit heraus, was wesentlich ist und beachtet werden sollte. Zu den Eintragungen selbst können wir neben den Anleitungen für den Gebrauch der Symbole mit wenigen Bemerkungen auskommen.

Der S o n n e n s c h e i n (gelb) wird unterteilt nach einzelnen Sonnenblicken, unterbrochenem Sonnenschein und voll andauernder Sonne. Weiße oder graue Felder stellen bedeckten Himmel dar; vielfach werden dann beim herrschenden Wetter Symbole für Niederschlag eingesetzt werden müssen.

Wind und Bewölkung ist völlig symbolisiert. Später benutzen wir diese Art der Darstellung, wenn wir Wetterkarten lesen oder selbst eintragen; hier üben wir also bereits eine Methode, die erst in einigen Jahren, dann aber für einen anderen Zweck, wieder benutzt werden wird. Der Kreis stellt den Horizont unseres Ortes dar. Gegen seinen Mittelpunkt ist der Windpfeil gerichtet, der den Wind markiert; aber der Pfeil endet am Kreis selbst: Im Innern des Kreises vermerken wir durch Ausfüllen, wieviel Viertel des sichtbaren Himmels mit Wolken bedeckt sind. So schwierig diese Aufgabe zunächst erscheinen mag, ist sie doch leicht zu lösen, wenn man sich die Wolken in eine Hälfte des Himmels zusammengeschoben denkt. Eine Angabe nach Vierteln bedeckten Himmels genügt vollauf. Wolkenlosem Himmel geben wir mit einem eingetragenen Punkt das Zeichen für Sonne; wir verknüpfen diese Darstellung mit der darüber stehenden Angabe über Sonnenschein und haben damit eine Kontrolle für die richtige Eintragung. Ähnlich läßt sich auch im Wetterdienst jede in Zahlen wiedergegebene Wettermeldung in sich kontrollieren, weil bestimmte Wetterzustände einander teils bedingen, teils ausschließen. Der Windpfeil trägt Federchen entsprechend der Windstärke; wenn man sich mit dem Wind bewegt, so müssen diese Federchen auf der linken Seite des Windpfeils liegen. Auf den Wetterkarten finden wir diese Darstellung später wieder. Die einseitige Befiederung gestattet uns dort ein Urteil über die Luftdruckverteilung; denn nach dem "barischen Windgesetz" haben wir das Gebiet niedrigen Luftdruckes in Richtung "links voraus des Windes" zu erwarten. Vom "barischen Windgesetz" sprechen wir natürlich jetzt noch garnicht. Das bleibt der späteren Beschäftigung mit der Wetterkunde überlassen und wird hier nur gleich richtig geübt. Die Windfederchen zeichnen wir etwas schräg zurückliegend.

Die Windstärke wird durch die Zahl der Federchen angedeutet. Es wird sich empfehlen, für den Anfang nur wenige Stärken aufzeichnen zu lassen und auf eine strenge Wiedergabe der Stärkewerte nach der 13-teiligen Skala des Admirals Beaufort zu verzichten; hier genügt es, fünf Stärkegrade hervorzuheben :

- Windstille : Rauch steigt fast senkrecht empor, Blätter bewegen sich nicht (Symbol : Pfeil ist ganz weggelassen).
Leicht. W. : An den Bäumen bewegen sich die Blätter.
Mäßig. W. : An den Bäumen bewegen sich die Zweige (Windpfeil mit zwei Federn)
Stark. W. : Man hört den Wind pfeifen oder brausen, schwächere Bäume biegen sich (der Windpfeil erhält drei Federn)
Stürm. W. : Das Gehen gegen den Wind wird schwer; Zweige brechen ab (Windpfeil mit vier Federn)
Sturm : Jetzt werden stärkere Bäume umgerissen und Dächer abgedeckt (Windpfeil mit fünf Federn.)

Unter Wetter verstehen wir einen Zustand, den wir recht treffend mit einem Wort bezeichnen können; einige Beispiele mögen dies zeigen :
es ist regnerisch, - es hat geregnet, - es hat gegossen!
es ist trüb, - es ist heiter, es ist bedeckt, es droht ein Gewitter!
es hat geschneit, - es ist "Tau gefallen", es hat gereift, es nießelt !
Diese Bemerkungen sind landschaftlich verschieden, und es wäre eine Aufgabe für den Sprachunterricht, derartige Wetterschilderungen einmal von der Klasse zusammenstellen zu lassen. Diese Übung wäre zugleich eine gute Einführung

für unsere Beschäftigung mit dem Wetter, weil sie überdies lehrt, wie weit die ganze Klasse oder einzelne Kinder über das rein Sprachliche hinaus mit dem Wetter bisher schon vertraut geworden sind, sei es, daß sie es von daheim her - vom Bauernhaus - oder von Wanderungen und in den Ferien erlebt haben.

Bei unseren Aufzeichnungen beschränken wir uns auf einfache Tatsachen. Wir legen aber besonderen Wert darauf, zu vermerken, daß Wasser flüssig oder fest niedergeschlagen worden ist. Wenn wir unsere Beobachtungen jetzt schon mit einander verknüpfen wollen, so werden wir bemerken, daß Regen und Schnee nur fallen, wenn Wolken am Himmel waren, daß dagegen Tau und Reif in kühlen oder in Frost-Nächten gebildet worden sind, und daß Nebel aus kleinen Tröpfchen besteht, die in der Luft schweben, d.h. daß wir uns hier in einer echten Wolke befinden.

Der E r d b o d e n spiegelt ebenfalls den Ablauf oder den Zustand des Wetters, wenn er naß, gefroren oder mit Schnee bedeckt ist. Er trocknet, wenn die Sonne scheint, aber auch, wenn kalter, trockener Wind über ihn hinstreicht; insofern ist er verknüpft mit den Beobachtungen, die wir in den oberen Leisten vorgenommen haben und bietet eine Kontrolle für deren Richtigkeit.

Die folgenden beiden Rahmen sollen uns erlauben, Messungen darzustellen. Auch hier verzichten wir auf schriftliche Eintragungen oder auf das Einschreiben von Zahlen. Jedoch wird die Aufgabe schon schwieriger. Beim Niederschlag wählen wir Säulen, bei der Temperatur einen oder mehrere Kurvenzüge.

Der N i e d e r s c h l a g muß gemessen werden. Wenn ich einem anderen das Ergebnis meiner Messung mitteile, muß ich ihm sagen, wie ich es gemacht habe. Dem entsprechen zwei verschiedene Ausdrucksweisen, die wir bei Angaben von Niederschlägen gewöhnlich nebeneinander verwenden. Wir sagen: es fielen Millimeter Regen,- dann wollen wir ausdrücken, daß der gefallene Regen so hoch stehen würde, wenn er weder eingesickert, noch abgeflossen, noch verdunstet wäre: dies sind die drei Anteile, die den W a s s e r h a u s h a l t kennzeichnen. Vielleicht sprechen wir später bei der Behandlung fremder Erdteile von diesem H a u s h a l t. (Bilanz)

Es ist klar, daß wir die Niederschlagshöhe in Millimeter, Zentimetern oder Metern angeben könnten: einige Orte der Erde erreichen im Laufe des Jahres Niederschlagshöhen, die 10 Meter überschreiten; solange wir uns mit dem Niederschlag unserer engsten Heimat beschäftigen, könnte uns allerdings höchstens einmal ein Tagesniederschlag begegnen, der 100 mm, also 1 Dezimeter übersteigt. Für das Rechnen mit diesen Maßen werden unsere Regenmessungen Übungsstoff liefern.

Eine andere Art, die gefallene Niederschlagsmenge mitzuteilen, bezieht die Menge auf eine "Einheitsfläche". Das ist in der Regel der Quadratmeter, und die Menge wird dann in Litern pro Quadratmeter angegeben. Beide Messungen sollten wir miteinander verknüpfen und kommen nun zu Körperberechnungen. Steht nämlich der Niederschlag 1 cm hoch auf der Fläche von 1 qcm, so stehen über einem Quadratmeter

$$100 \text{ (cm)} \times 100 \text{ (cm)} \times 1 \text{ (cm)} = 10 \text{ 000 ccm Regen;}$$

diese Menge entspricht 10 cdm oder 10 Liter Wasser. Wären nur 0,1 cm = 1 mm Regen gefallen, so hätten wir $100 \times 100 \times 0,1$ (Dimension: cm x cm x cm = ccm) = 1000 Kubikzentimeter = 1 Liter/Quadratmeter. Wenn die Klasse im Rechenunterricht schon so weit gefördert ist, kann sie nun auch die Wassermenge berechnen, die auf ein Hektar, auf einen Quadratkilometer gefallen wäre - vorausgesetzt, daß unsere Messung für diese große Fläche gilt, d.h. daß sie "repräsentativ" ist! Wir sind nach diesen Überlegungen in der Lage, uns zur Messung des Niederschlags solcher Auffanggefäße zu bedienen, deren Auffangfläche wir berechnen können. Wenn die Klasse noch keinen Kreis berechnen kann, werden wir unserem Auffanggefäß eine quadratische Auffangfläche geben. Der rechnerischen Behandlung unserer Niederschlagsbeobachtungen setzt also nur das bereits erarbeitete Können der Klasse eine Grenze. Der Niederschlag ist ein "Ereignis" im Gegensatz zur Temperatur, die einen - immer festzustellenden-"Zustand" bedeutet. Das Ereignis eines Niederschlags tritt nicht alle Tage auf. In der Darstellung verbinden wir daher nicht die oberen Punkte unserer Niederschlagshöhen, sondern wir setzen Säulen ein. Der Arbeitsvordruck erhält am Rand keine Bezifferung. Soweit es dem Verständnis der Schüler angepaßt werden kann, können wir ihnen die Entscheidung zuschieben, welche Einteilung sie wählen.

Ähnlich trägt die nächste Reihe für die Temperatur keine Vorschriften für die Temperaturgrade, und der Vordruck ist so in allen Jahreszeiten und Orten verwendbar. Für die Temperaturmessung brauchen wir ein Thermometer. Es muß leicht abzulesen sein, weshalb Thermometer mit enger Teilung und Quecksilberfüllung nicht gut geeignet sind. Vor allem sollte es dem Lehrer gestatten, die Ablesung zu kontrollieren. Daher nimmt man vorteilhaft Thermometer mit gefärbtem Alkohol. Gegen Zerbrechen schützt ein Drahtkorb (siehe Abb.). Mit diesem Schutz kann man das Thermometer auch einmal auf Wanderungen oder in das Landschulheim mitnehmen; selbst Wassertemperaturen könnten wir damit messen.

Das Thermometer soll die Lufttemperatur anzeigen. Wir müssen es so aufhängen, daß 1) die Schüler es richtig ablesen können, d. h. es muß in Augenhöhe der Schüler hängen, 2) daß es nicht von der Sonne getroffen wird, d.h. wir müssen es beschatten, schließlich 3), daß es nicht erwärmt oder abgekühlt wird durch Mauern, Warmluft aus dem Zimmer und ähnliches. Bisweilen hilft man sich, indem man das Thermometer in einigem Abstand vor einer Nordwand anbringt. Dann muß aber die Luft gut Zutritt haben. Wegen der Genauigkeit bei Schülermessungen sollten wir uns nicht zuviel Sorge machen. Bei den ersten Übungen werden wir uns in die Aufgabe hineinleben. Später kann die Schule, wenn sie den Aufwand für vertretbar hält, eine Thermometerhütte selbst bauen (wetterkundliches Lehrmittel Nr. 8c). Die Tagestemperatur ändert sich. Es wird gut sein, wenn wir neben unserer Arbeit für den Monatsbericht an einem sonnigen Tag die Lufttemperatur im Verlauf der Tagesstunden messen lassen; wir erfahren dann, daß entsprechend Sonnenstand und Jahreszeit die Temperatur steigt und sinkt. Damit kommen wir zu der Frage, wann wir täglich messen wollen. Das hängt vom Schulbetrieb ab, und es ist nur wichtig, daß wir immer zur selben Stunde messen, damit wir vergleichen können. Es wird nicht nötig sein, genauer auf den Tagesgang der Temperatur einzugehen.

Indessen kann man sich merken, daß die 10-Uhr-Temperatur etwa dem Mittel

entspricht, das man aus dem Durchschnitt 24-stündlicher Ablesungen, dem Tagesmittel gewinnt. Neben dem einfachen Luftthermometer ist ein Maximum-Minimum-Thermometer eine Bereicherung, wenn auch das Funktionieren dieser Geräte nicht leicht zu erklären ist. Es genügt die Beschaffung eines Six-Thermometers, das Höchst- und Tiefsttemperatur anzeigt, einfach einzustellen ist und keine hohen Kosten verursacht; die amtlich benutzten Extremthermometer sind in ihrer Wirkungsweise ebenfalls schwierig zu verstehen, können wißbegierigen Kindern daher nur selten erläutert werden, nötigen aber dazu, jedes Thermometer bei der Einstellung aus dem Halter zu nehmen, wobei leicht Bruch gemacht wird!

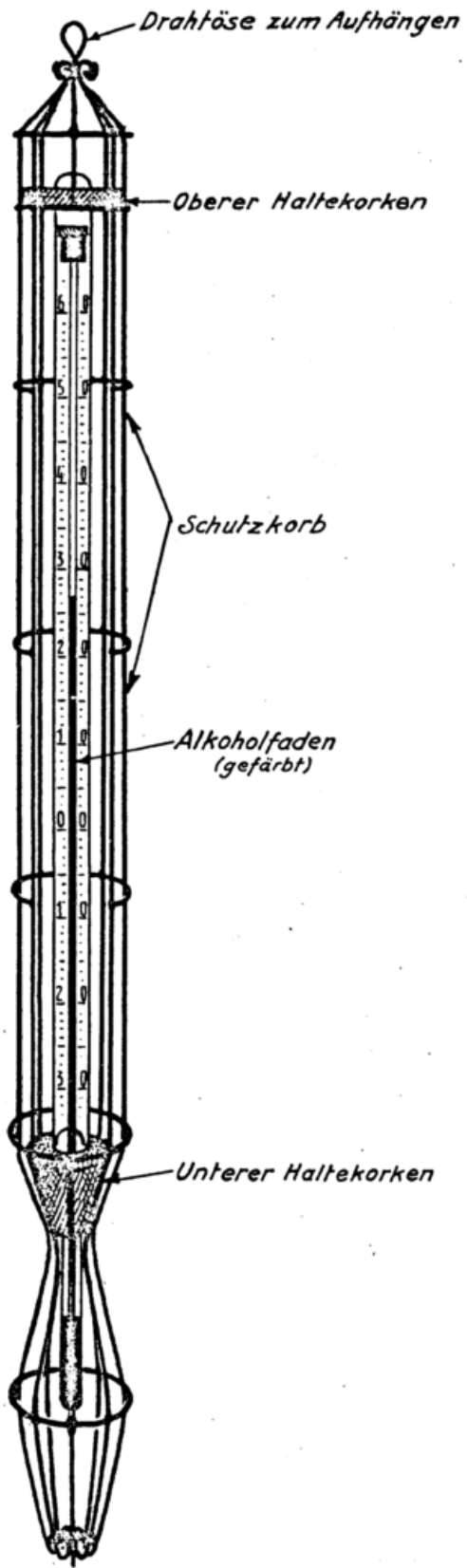
Wenn wir uns zu einer Einteilung der Reihen entschlossen haben, trägt die Klasse die Lufttemperatur, vielleicht auch noch Maximum (=Höchsttemperatur) und Minimum (=Tiefsttemperatur) Tag für Tag in die Reihe ein. Die Punkte werden mit einander verbunden. Wie schon angemerkt, können wir hierzu Farben verabreden. Es wird sich aber empfehlen, die eingetragenen Werte auch in einer Liste festzuhalten: wir können dann wieder Berechnungen üben.

Zum Beispiel können wir ^{für} fünf oder zehn Tage die Tageswerte addieren und für diese Zeiträume den Durchschnitt berechnen. Wir können den Durchschnitt für den ganzen Monat errechnen und erleben nun, wie ganz verschiedene Tageswerte sich zu einem solchen "Mittel" vereinen; der Charakter des Mittelwertes wird uns aus solcher Berechnung klar.

Eine weitergehende Anwendung können wir mit unseren Beobachtungszahlen gewinnen, wenn wir die Differenz aus der Höchst- und der Tiefsttemperatur berechnen (tägliche Schwankung der Temperatur). Vielleicht lassen sich diese neu errechneten Werte auch mit den übrigen Beobachtungen verknüpfen. Bei geringer allgemeiner Luftbewegung werden wir an sonnigen Tagen ein hohes Maximum, in wolkenlosen Nächten dagegen ein tiefes Minimum, dementsprechend eine große Schwankung beobachtet haben: daraus leiten wir den Zusammenhang zwischen Lufttemperatur und Strahlung (Einstrahlung bei Sonnenschein, Ausstrahlung tags und nachts) ab. Ebenso wird uns der Einfluß der Luftströmungen deutlich, wenn bei anhaltendem Nordost- oder Ostwind trotz dauerndem Sonnenschein die Temperatur nicht auf hohe Werte kommen will.

Es wird gut sein, wenn wir auf solche Eigentümlichkeiten jetzt schon hinarbeiten, wenn auch die weitergehende Behandlung noch nicht Sache dieser ersten Beschäftigung mit dem Wetter ist. Wir werden später in der Erdkunde die Begriffe sowohl wie auch die Zusammenhänge wieder entwickeln, wenn wir fremde Erdräume behandeln. Dann bringt der Schüler aus dem eigenen Meßerlebnis eine Vorstellung mit, die wir auf die Klimakunde oder auf die Länderkunde übertragen können.

Erinnern wir uns noch einmal an unsere Berechnung von Niederschlagsmessungen. Dort können wir nach einem Monat ebenfalls den Durchschnitt eines Regentages aus der gemessenen Menge und der Zahl der Regentage berechnen. Es wird die Frage auftreten, ob es früher mehr oder weniger geregnet hat. Dazu trägt der Vordruck einen Vermerk für das langjährige Mittel, und nachdem wir für unsere Temperaturen Tagesmittel berechnen konnten, können wir uns über die Bedeutung solcher Mittel unterhalten. Die langjährigen Mittel zahlreicher klimatologischer Werte stehen in den Lehrbüchern: für das Deutsche Reich sind sie im Tabellenband der "Klimakunde" enthalten; für Hamburg z.B. sind die Zahlen auf



Maßstab $\frac{1}{2}$ natürl. Größe. Bezugsquelle: Phywe, Göttingen.

Schul-Thermometer
nach Beck



67.1263