

denen man das Wetter einigermaßen auf kurze Zeit vorher bestimmen kann; wir haben eine auf wissenschaftlicher Basis ruhende Wetterkunde. Wenn deren Voraussetzungen auch nicht immer zutreffen, so werden dies doch in den meisten Fällen nur von elementarer Gewalt herbeigeführte Ausnahmen sein, die dann aber die der Natur abgelauchten Regeln bestätigen. Tatsache ist, daß wir an verschiedenen Vorgängen in der Natur, sowie am Verhalten zahlreicher Tiergattungen Veränderungen in der Temperatur, sowie einen Umschlag oder ein Beständigsein des Wetters zu konstatieren vermögen. Von allen diesen „Wetterpropheten“ will ich die Spinnen hier anführen, von denen schon Plinius behauptet, daß sie bei heiterem Wetter, und wenn dieses beständig bleibt, nicht arbeiten, dahingegen sofort an ihrem Netz in Tätigkeit treten, wenn Regen zu erwarten ist. Schönes Wetter soll eintreten, wenn viele Hängeispinnen (Kreuzspinnen) sichtbar werden und fleißig arbeiten. Die Widderispinnen dagegen deuten schönes Wetter an, wenn sie in ihrem Gewebe dem Beschauer den Kopf zeigen und die Füße weit vorstrecken.

Doch gehen wir zu mehr exakten Beobachtungen über: Die Verhältnisse im Vakuum, von denen das Wetter abhängig ist, sind ziemlich verwickelt; um aber doch einigen Anhalt zu gewinnen, müssen wir uns bekannt machen mit den Zuständen des Lufttraums in einer weiteren Umgebung, wie sie uns seit einer Reihe von Jahren durch die täglichen Wetterkarten in den Zeitungen mitgeteilt werden; ferner mit den Wahrnehmungen in bezug auf Veränderungen des Luftdrucks, den Erscheinungen in der Wolkenbildung, der Richtung des Windes, der Änderung der Temperatur und der Niederschläge in dem in Betracht kommenden Orte. Wie schon bemerkt, geben uns die täglichen Wetterkarten Aufschluß über die Verteilung des Luftdrucks über einen großen Teil Europas; hiervon hängt in erster Linie das Wetter ab. Aber mit dem Verdachten der Wetterkarten allein ist es nicht abgetan: wir müssen das Wetter, wie es sich bildet, selbst beobachten und uns ein wenig mit den Grundregeln der Meteorologie vertraut machen; wir müssen selbst sehen, erfahren, vergleichen und unsere Erfahrungen mit den durch die Wissenschaft festgestellten Regeln in Einklang zu bringen suchen. Die Wetterkunde ist ein Teil der Meteorologie, allerdings aber eine noch sehr junge Wissenschaft und kann noch abhängiger, vielleicht, daß ihr die jetzt so sehr in Aufschwung gekommene Luftschiffahrt zu einigen Resultaten verhilft. Es gilt zunächst die Vorgänge in den höheren Schichten der Atmosphäre zu studieren. Die unsere Erdoberfläche umgebende Atmosphäre ist nur 320 Kilometer hoch — wir schließen das aus dem Sichelstentzündeten der Meteore beim Eintritt in den Luftkreis —, aber für die Menschen wird im Luftschiff schon eine Höhe von 8 Kilometer gefährlich, und die Registrierballons mit selbstschreibenden Instrumenten sind bis jetzt noch nicht höher als 16 Kilometer gekommen. Die bedeutendste Höhe, bis zu der Menschen sich zu erheben vermochten, war 10 Kilometer; allein sie erreichten diese Höhe nur in bewußtlosem Zustande. Die Meteorologie hat die Aufgabe, den Zusammenhang der Erscheinungen in unserer Atmosphäre aufzuspüren oder mit anderen Worten: die Veränderungen im Lufttraum zu erklären. Die Meteorologie ist gleichsam die Physik der Atmosphäre. Es kommen hierbei folgende Dinge in Frage: die chemischen Bestandteile und die physikalischen Eigenschaften der Luft, die Strahlung von Sonne und Himmel, die Temperatur, die Wärmeverteilung über der Erdoberfläche, der Luftdruck, die Bewegungserscheinungen der Atmosphäre (Winde), die Feuchtigkeit, die Bewölkung, die Niederschläge, die in der Luft befindliche Elektrizität und endlich die atmosphärischen Lichterscheinungen.

Ueber die Dichtigkeit der die Erde umgebenden Atmosphäre bekam man erst eine Vorstellung, als Biviani 1644 auf Veranlassung Toricellis seinen berühmten Versuch über die Wirkung des Luftdrucks ausführte, wozu er Quecksilber verwendete; es führte dieser Versuch zur Ausfertigung von Wettergläsern, aus denen dann später Barometer und Thermometer entstanden. Wir können hier des beschränkten Raumes wegen den beiden Naturforschern auf ihren weiteren Experimenten nicht folgen; erst 1773 gelang es Scheele, den Nachweis zu führen, daß die reine, trockene Luft aus zwei Gasarten, nämlich aus 21 Raumteilen Sauerstoff und 79 Raumteilen Stickstoff besteht, so daß ein Kubikmeter Luft ein Gewicht von 1,293 Kilogramm hat. Außerdem enthält die Luft, je nach der Verdunstung und Temperatur, wechselnde Mengen Wasserdampf, Kohlenäure, Ammoniak, Ozon, verschiedene Säuren und Staubteilchen, auch Spuren von Schwefelsäure, Wasser-

stoffperoxyd und Wasserstoff. Dies alles trägt zur Bildung des Wetters bei, und so ersehen wir, daß eine ganz genaue Vorherbestimmung des Wetters meist recht problematisch erscheint, wenn es auch der Wissenschaft gelungen ist, der Natur ihr Geheimnis in zahlreichen Fällen abzulauschen. Noch eines sehr wesentlichen Umstandes bei der Wetterbildung muß hier Erwähnung geschehen: der Sonne. Sie, die Licht-, Wärme- und Leben spenderin, ist in den meisten Fällen die letzte und bedeutendste Ursache aller Veränderungen im Vakuum. Die Sonne ist es, die durch ihre Strahlen den Kreislauf des Wassers, seine Verdunstung, Verdichtung und schließlich die Bildung der Niederschläge auf die Erdoberfläche bewirkt; wir sagen schlechtweg: „Die Sonne zieht das Wasser hoch“ und haben damit nicht unrecht; die aufsteigenden Wasserdampfen bilden jene Erscheinungen im Vakuum, die wir Wolken nennen, und diese haben ebenfalls einen, manchmal sogar recht bedeutenden, Einfluß auf Wetter und Witterung. Hierbei wollen wir noch ein wenig verweilen.

Die Beobachtung der Wolken ist für die Beurteilung der Wetterlage von großer Wichtigkeit; sie hat sich zu erstrecken auf das Aussehen der Wolken, auf die Richtung, von der sie kommen, und auf ihre Geschwindigkeit. Die Wissenschaft unterscheidet folgende Wolkenformen oder -Gruppen: 1. Cirrus-Wolken, 2. Cirro-Stratus, 3. Cirro-Cumulus, 4. Alto-Cumulus, 5. Alto-Stratus, 6. Strato-Cumulus, 7. Nimbus, 8. Cumulus, 9. Cumulus-Nimbus, 10. Stratus. Unter Cirrus-Wolken versteht man seine, federförmige Wolkengebilde, die nicht selten in langen Streifen den Himmel überziehen; diese Streifen sind oft mit Querslinien versehen oder fadenförmig geschwungen. Sie schweben in Höhen von 8000 bis 9000 Metern und bestehen aus sehr kleinen Eiskristallen; die Temperatur in diesen Höhen ist also weit unter 0 Grad. Die Cirrus-Stratus-Wolke bildet einen feinen, weißlichen Schleier; sie bedeckt bisweilen größere Teile des Himmels; häufig zeigen sich dann Ringe um Sonne und Mond. Auch diese Wolkenformen schweben in Höhen von 8000 bis 9000 Metern, bestehen aber nicht nur aus winzigen Eiskristallen, sondern sind mit Wassertropfen gemischt. Die am meisten beim Volke bekannten und beliebtesten Wolkenformen sind die Cirro-Cumulus-Wolken, kleine, feinförmige, silberweiße Wolkenbällchen auf tiefliegender Dämmergrunde, vom Volksmund „Schäfchen“ genannt; an ihren Rändern sitzen meist größere, verwachsene, mattweiße Bällchen. Die Anordnung dieser Wolken geschieht in Gruppen oder langen Ketten. Die Alto-Cumulus-Wolke besteht aus dicken, weiß- oder blaugrauen Wolkenbällen mit schattigen Stellen, ist in Gruppen oder Reihen geordnet und oft derart zusammengebrängt, daß die Ränder sich berühren. Die einzelnen Massen sind meist in der Mitte der Gruppe dicker und massiger, am Rande gehen sie in feinere Fäden über. Die Alto-Stratus-Wolke ist eine hohe Schichtwolke aus dichten, blaugrau oder grau gefärbtem Schleier, der in der Nähe der Sonne oder des Mondes heller leuchtet; zuweilen unterbrechen große Pflocke das eigenartige Gebilde. In dieser Wolke bilden sich häufig Höfe um Sonne und Mond, aber keine Vorkünste, wie bei Cirro-Stratus; gewöhnlich sind diese Vorkünste die Vorzeichen von Regen im Sommer und Schnee im Winter. Strato-Cumulus endlich ist ein Wolkengebilde, bestehend aus dicken Ballen oder Wälzen, und bedeckt namentlich im Winter manchmal tagelang den ganzen Himmel, dabei auf und ab wogend. Zuweilen teilen sie sich auch auf kurze Zeit, und dann wird der blaue Himmel sichtbar; diese Gebilde sind also nicht sehr düpflegen auch keinen Regen herbeizuführen.

Unter obiger Zusammenstellung nicht genannt sind diejenigen, sich oft sehr reich bildenden Wolkengruppen, denen wir die Gewitter zu verdanken haben; je nach dem Grade der elektrischen Entladung und den übrigen physikalischen Vorgängen im Bereiche der Luft sind unsere Gewitter entweder gleich von hartem Regen begleitet, der aber dann meist nachläßt und bald wieder schönes Wetter eintreten läßt, oder aber die elektrischen Mengen sind nicht zu voller Entladung gekommen, und es bildet sich ein bis drei Tage anhaltender „Andregen“ aus, oder aber die Gewitter ziehen weiter und kommen am nächsten Tage wieder, wie man häufig sagen hört; in Wirklichkeit aber sind es neue elektrische Ladungen, die sich in höheren Luftschichten angelagert haben und nun erst, nachdem in den tieferen Schichten Platz geworden, zur Entladung gelangen. Die Gewitterwolke ist meist von tiefgroauer bis schwarzer Färbung. Cirrus- und Cirrus-Stratus-Wolken sind Zeichen anhaltend schöner Witterung, im Sommer erträglich heiß, im Winter zuweilen, bei hartem Frost, empfindlich kalt.

Verantwortlich: Chef-Redakteur Dr. Claus Buchmann; Druck der L. G. Wittich'schen Hochdruckerei — beide in Darmstadt.