

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Schweizer Spiegel |
| Herausgeber: | Guggenbühl und Huber |
| Band: | 35 (1959-1960) |
| Heft: | 7 |
| Artikel: | Wetterpropheten in der Natur : ein Meteorologe widerlegt trügerische und erklärt zuverlässige Wettervorzeichen |
| Autor: | Primault, Bernard |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-1073368 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

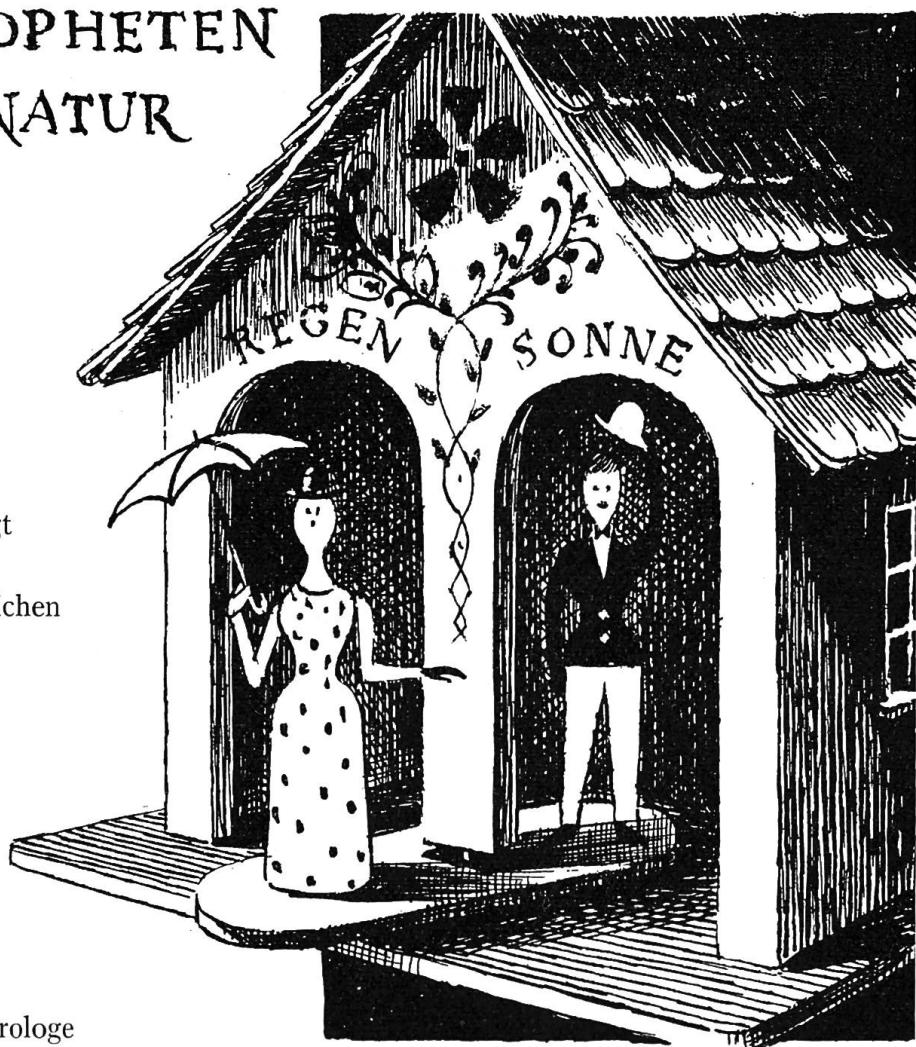
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 16.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

WETTERPROPHETEN IN DER NATUR

Ein Meteorologe widerlegt
trägerische und erklärt
zuverlässige Wettervorzeichen



von Dr. Forstingenieur
Bernard Primault, Meteorologe

Das Wetter wird draußen abgehalten, es ist deshalb nicht erstaunlich, daß sich die Natur danach einrichtet. Der Mensch scheint die Beziehung, die man bei den Pflanzen und den frei lebenden Tieren beobachtet, mit den ständigen Wetterveränderungen verloren zu haben. Für uns gilt nicht mehr: Friß oder werde gefressen. Unsere Devise ist: Möglichst viel zu verdienen. Wir zivilisierten Menschen des 20. Jahrhunderts sind durch einen Graben von der Natur getrennt, und unsere Lebensweise hat uns Scheuklappen aufgesetzt, die uns oft verhindern zu sehen, was sich unmittelbar vor unseren Augen befindet.

Das gleiche trifft für nicht wenig Meteorologen zu, sie verlassen sich so sehr auf ihre Instrumente und ihr Netz von Beobachtungsstationen, daß sie gewisse Anzeichen, die ihnen ihre eigene Umgebung bietet, übersehen. Glücklicherweise verpflichtet sie die reglementarische Beobachtung der Wolken, dennoch von Zeit zu

Zeit die Nase ans Fenster zu halten. Immerhin, auch unter den Meteorologen gibt es eine andere Kategorie, die sich mehr auf ihren Instinkt verläßt als auf das ganze statistische und technische Material, das ihnen die Wissenschaft zur Verfügung stellt.

Zu viel und zu wenig verdirbt jeden Kuchen, sagt das Sprichwort. Das gilt auch hier. Die Instrumente sind notwendig, um für ein weiteres Gebiet das Wetter vorauszusagen. Aber der Hahn auf dem Kirchturm oder ein schmerhaftes Hühnerauge genügen oft für die Begründung der lokalen Wettervoraussichten.

Als Forstingenieur mußte ich lernen, das Leben der Pflanzen und der wild lebenden Tiere zu beobachten, um nicht durch unzeitige Eingriffe die Harmonie des Waldes zu stören. Wenn man sich täglich dem Waldesboden zu neigt und die Wipfel der Bäume sich im Winde wiegen sieht, so prägen sich gewisse Einzelheiten, die sich ständig wiederholen, nach und

nach dem Gedächtnis ein. Andererseits lernt man, wenn man genügend oft bis auf die Knochen naß geworden ist, auf bestimmte Zeichen achten, die fast unfehlbar auf bevorstehenden Regen deuten.

Mein Berufswechsel auf die wissenschaftliche Meteorologie hat mich gelehrt, Instrumente zu gebrauchen, die viel genauer sind als jene, über die der gewöhnliche Sterbliche verfügt. Aber ich konnte auch ihre Unvollkommenheiten feststellen und im besondern die Fäulen, die sie uns stellen. Jede Naturerscheinung ist sehr vielschichtig und läßt sich niemals in eine vollkommene und unfehlbare Formel prägen. Es handelt sich dabei auch nicht um Laboratoriums-Experimente, die sich unbeschränkt wiederholen lassen, und die von den gleichen Begebenheiten ausgehend zu den gleichen Ergebnissen führen. Wie jedes Wesen von seinem Artgenossen verschieden ist, auch wenn beide eine Fülle von gleichen Eigenschaften zeigen, so findet man auch niemals zwei vollkommen gleiche Wetterlagen. Deshalb entwickelt sich jede eben nach den besonderen Gegebenheiten. Damit hat sowohl jener zu rechnen, der sich einzig auf seine Instrumente verläßt, wie der andere, der nur seiner Naturbeobachtung traut. Irgendeine kleine Einzelheit, die man nicht beachtet hat, kann plötzlich von entscheidender Bedeutung werden und das ganze Gebäude erschüttern. In dieser Tatsache muß man die Ursache der falschen Voraussagen suchen, die man uns so oft vorwirft.

Es gehört zu unserem Beruf, daß wir immer auf dem Sprung sind. Dennoch, zehn Jahre Praxis haben mich gelehrt, daß ein Kompromiß zwischen den beiden Methoden, der rein wissenschaftlichen und der nur empirischen, schneller und vor allem sicherer zum Ziel führt.

Obschon ich zur vielverachteten Bruderschaft der Wettervoraussager gehöre, habe ich keineswegs die Absicht, hier hochwissenschaftliche Tatsachen zu verbreiten, sondern eher über einige Erscheinungen zu berichten, von denen die meisten bekannt sind, und diese zu erklären. Der Leser, der sich, wie Jean Jacques Rousseau, «Der Träumerei des einfachen Wanderers» hingibt, wird daraus einigen Nutzen ziehen können. Der «vertechnisierte» Mensch oder jener, der sich aus Snobismus für einen solchen hält, möge sein Vertrauen weiterhin seinem Taschenradio schenken. Für ihn ist mein Beitrag nicht bestimmt.

Kräht der Hahn auf dem Mist...

Und wie steht es mit der Weisheit des Volkes, fragt man mich. Während Tausenden von Jahren steht der Mensch, und vor allem der Bauer, unter den Gesetzen der Natur. Bleibt wirklich nichts Nützliches von all den Beobachtungen, die ungezählte Male über Generationen und Generationen von Landarbeitern und Hirten kontrolliert wurden, Beobachtungen, die sich vom Vater auf den Sohn bis in unsere Tage überliefert haben? Meine Antwort ist, daß diese Sprichwortweisheit trotz ihrer anscheinenden Genauigkeit zum größten Teil auf keiner sicheren Grundlage beruht. Genaue Kontrollen mit sicheren Beobachtungsmitteln haben die Falschheit von manchen der verbreitetsten populären Wetterregeln erwiesen:

Hier einige Beispiele: Seit uralten Zeiten hat man dem Mond einen bedeutenden Einfluß auf die Lebewesen zugeschrieben. Es ist deshalb nicht erstaunlich, daß man von ihm auch den gleichen Einfluß auf das Wetter annahm. So sagt man, daß die Mondphasen einen Wetterwechsel bringen. Aber eine Untersuchung, die sich über ein halbes Jahrhundert erstreckte, hat gezeigt, daß an einem bestimmten Ort nur 22 Prozent der Wetterwechsel in einen Mondwechsel fielen. Dieses Verhältnis ist zu schwach, um unserem Satelliten einen großen Einfluß zuschreiben zu können. Weiter: Die gleiche Volksmeinung findet sich sowohl in den russischen Ebenen als bei den portugiesischen Winzern und den Hirten von Irland. Nun ist der Mondwechsel wie die Sonnenwende und die Tag- und Nachtgleiche etwas, das auf die Minute genau bestimmt werden kann. Auch wenn wir annehmen, daß es sich dabei um einen ganzen Tag handle, müßte man einem Wetterumschlag am gleichen Tag in der Bretagne und im Ural beiwohnen können. Aber die meteorologischen Beobachtungen lehren uns, daß eine Störung, die rasch fortschreitet und die sich gegen Osten bewegt, mehr als 48 Stunden braucht, um diese Entfernung zurückzulegen. Täuschen sich nun die Irländer oder die Russen? Ich würde sagen alle beide. Schließlich müßte man, wenn man die Gültigkeit der Regel auf die andern Kontinente ausgedehnt annehmen würde, zum Schlusse kommen, daß ein Wetterwechsel gleichzeitig an allen Punkten der Erde eintreffen müßte. Die Wetterberichte der letzten Jahre haben jedoch zu oft starke thermische Abweichungen zwischen zwei ver-

hältnismäßig wenig weit entfernten Punkten gezeigt, um diese volkstümliche Meinung als richtig anerkennen zu können; sie ist eben falsch.

Man hört auf dem Lande oft, daß der Vollmond im Frühling starke Fröste verursache. Was sagt dazu die Statistik? Die Nachtfröste des Frühlings verteilen sich sehr regelmäßig auf die Zeit vor, während und nach dem Vollmond. Welchem Umstand muß diese Meinung zugeschrieben werden? Bei Vollmond läßt sich in den ersten Nachtstunden ein wolkenloser Himmel leicht feststellen. Wegen der Helligkeit, die dann herrscht, wird jeder auf das Fehlen einer Wolkenschicht aufmerksam. Die Physik lehrt uns, daß die Strahlung zu verheerenden Frösten führen kann, was der Bauer seit mehreren Jahrhunderten gemerkt hat, ohne es erklären zu können. Bei Neumond hingegen ist der Himmel schwarz und das Flimmern der Sterne ist nicht so auffallend, wie die Scheibe des Vollmondes. Dennoch ist die Frostgefahr ebenso groß. Auf was es in diesem Falle ankommt, ist das Vorhandensein oder das Fehlen von Wolken, die Temperatur der Luft am Abend, und nicht ein bestimmtes Stadium des Mondes.

Man könnte aus diesen beiden Fällen schließen, daß alle Sprichwortmeinungen von der gleichen Art seien, wie «kräht der Hahn auf dem Mist, ändert sich das Wetter oder bleibt wie es ist». Dennoch gibt es einige, die das Resultat ernster Beobachtungen sind. Ich erwähne hier nur die Eisheiligen. Es liegt mir fern zu behaupten, daß jedes Jahr zum gleichen Zeitpunkt ein Kälterückfall erfolgt. Aber die Statistik zeigt, daß kalte Luftmassen unsere Regionen oft gegen den 12. Mai erreichen. In diese Zeit fallen der Sankt Pankratius (12. Mai), der Heilige Bonifatius (14. Mai), die Heilige Sophie (15. Mai). Die «Eisheiligen» haben aber ihre Namen bereits in vorgregorianischer Zeit erhalten; nach der Kalenderreform (1582) verschob sich das Datum um zehn Tage; die vorgregorianischen «Eisheiligen» entsprechen nach heutigen Kalendern den ersten Tagen des Mai, die nun tatsächlich noch viel öfters als die Tage um den 12. Mai von Kälterückfällen begleitet sind. So bewahrheitet sich eine der berühmten populären Wetterregeln.

Es gibt eine andere Wetterregel, die etwas an Verbreitung verloren hat, aber nicht der Vergessenheit anheim gefallen ist. Jene der Hunds-

tage. Es handelt sich um die Zeit zwischen dem 22. Juli und dem 23. August, das heißt also um die heißeste Zeit des Jahres. Der Name stammt von den Römern. Denn zu jener Zeit ging der größte Stern des «Großen Hundes», der Sirius, mit der Sonne auf und unter. Wegen der ständigen Veränderung des Himmelsgewölbes in Beziehung auf den Lauf der Sonne befindet sich dieser kurz nach der Sonnenwende nicht mehr im Sternbilde des «Großen Hundes». Dennoch spricht man immer noch von den Hundestagen, um die heißeste Zeit des Jahres zu bezeichnen.

Die Barometer

Man klopft, weil man es in der Schule so gelernt hat und weil es der Vater und der Großvater auch so machten, an das Glas eines Barometers, wenn man sich eine persönliche Wettervoraussage beschaffen will. Man weiß in der Tat, daß bei der Annäherung von Störungen der Luftdruck im allgemeinen empfindlich fällt. Gibt es in der Natur eine Erscheinung, die uns über die atmosphärischen Druckschwankungen Aufschluß gibt? «Sicher», werden mir die meisten Leser antworten. Der eine wird auf seinen Rheumatismus hinweisen, der andere auf die Schwalben, noch andere auf das Schwitzen von Wasserleitungen und dennoch werden wir noch sehen, daß es sich da nicht um wirkliche Barometer handelt, das heißt um Mittel oder Erscheinungen, die den Luftdruck messen oder auf diesen reagieren.

Wohl aber gibt es zwei bekannte, allem Anschein nach engverbundene Tatsachen, die eine Herabsetzung des Druckes anzeigen. Es handelt sich um die Seen und um die Toiletten. Bei der Annäherung einer Störung oder vor einem Sturm geht von beiden ein unangenehmer Geruch aus. Warum? Zahlreiche Erfahrungen haben gezeigt, daß sich die anaerobischen Bakterien, das heißt solche, die sich unter Abschluß der Luft entwickeln und darunter jene, die beim Fäulnisprozeß eine wichtige Rolle spielen, durch eine Senkung des Luftdruckes aktiviert werden. Eines der Produkte ihrer Arbeit ist das Methangas, das ihren Kolonien zwar ununterbrochen entweicht, aber im Verhältnis zu ihrer Aktivität in größerem oder kleinerem Ausmaß. Bei einem Absinken des Luftdruckes entweicht mehr. Außerdem kann das Wasser, je kleiner der Luftdruck ist, um so weniger die Gase und darunter das

Methan, in gelöstem Zustande zurückhalten. So melden zwei Erscheinungen, von denen die eine biologischer, die andere physikalischer Natur ist, unserem Geruchssinn, daß der Luftdruck sinkt. Aber der Geruch des Methangases ist nicht immer wahrnehmbar, denn ein heftiger Wind kann das Gas so stark verdünnen, daß man es nicht riecht. Andererseits können uns sehr schwache Windströmungen soviel Gas zutragen, daß ein See sogar bei steigendem Luftdruck übel riecht. Das trifft zum Beispiel in Zürich zu, wenn ein schwacher Südwind die Luft, die lange über dem See lagerte, gegen die Stadt treibt. Da große Schlammassen auf dem Grunde dieses Sees liegen – er ist einer der verschmutztesten Seen unseres Landes – so ist es nicht erstaunlich, daß sich in ihm ein intensiver und ununterbrochener Fäulnisprozeß abspielt, der mit einer ständigen Abgabe von Methangas verbunden ist. Das gleiche gilt für schlecht isolierte WC.

Alle weiteren Erscheinungen, die man als «Barometer» zu betrachten pflegt, sind, wie wir später sehen werden, anderen Kategorien einzureihen.

Die Hygrometer

In der Meteorologie bedient man sich des Hygrometers, um die Feuchtigkeit der Luft zu messen. Die Apparate enthalten für gewöhnlich einige menschliche Haare, die am einen Ende fixiert sind und am andern eine Nadel in Bewegung setzen. An der Stellung dieser letzteren auf dem Zifferblatt läßt sich leicht das Verhältnis des Wasserdampfgehaltes in der Atmosphäre zum Sättigungswert feststellen.

Schon allein die Tatsache, daß sich der wissenschaftliche Apparat menschlicher Haare bedient, erweist diese als ausgezeichnete Mittel, um den Grad der Luftfeuchtigkeit festzustellen. Nur die Bestimmung ihrer Länge würde jenem gewisse Schwierigkeiten bieten, der sie nach dem üblichen Schema benützen möchte. Glücklicherweise oder unglücklicherweise, je nach dem Standpunkt, haben aber die Haare eine andere Eigenheit auf die Zunahme und Abnahme der Feuchtigkeit zu reagieren: Sie krümmen sich. Während im meteorologischen Apparat die Haare eingespannt sind, so verhält sich das auf dem menschlichen Kopf anders, und hier beginnt die Schwierigkeit. Sobald die Luft sich mit Wasserdampf sättigt, nehmen die Locken der Frauen, die vom Coiffeur mit

großer Kunst an ihren Platz gesetzt wurden, Phantasieformen an, die das künstliche Gebäude durcheinander bringen. Die langen Sitzungen vor dem Spiegel, das Seufzen unserer Damen, die heftigen und erzürnten Bewegungen, die dazu dienen sollen, eine vagabundierende Locke an ihren richtigen Platz zurückzubringen, sind für den gewiegten Beobachter fast unfehlbare Zeichen eines Wechsels der Luftfeuchtigkeit.

Da ich schon von den Haaren rede, so möchte ich im Vorbeigehen ihre Eigenschaft erwähnen, sich mit Elektrizität zu laden. Gleich verhält es sich mit dem Fell der Tiere und im besondern jenem der Katzen. Es handelt sich dabei um eine Eigenschaft des Individuums oder der Gattung, die durch die augenblicklichen atmosphärischen Bedingungen verstärkt oder geschwächt wird. Aber in beiden Fällen hängen die Veränderungen auch mit der Feuchtigkeit zusammen.

Der eingeweihte Spaziergänger kann sich auf seinen Wanderungen durch die großen Wälder des Juras oder der Voralpen beim Betrachten der Tannen eine Vorstellung von der Luftfeuchtigkeit machen. Die Stellung der Äste zum Stämme wechselt nämlich. Bei trockenem Wetter heben sich die Äste, während sie sich, wenn die Luft feuchter wird, gegen die Erde senken. Diese Erscheinung ist immer sichtbar, aber besonders deutlich im Winter. Manchmal stehen die großen Tannenwälder schwarz in der Landschaft, dann wird uns der ansässige Bauer Schnee voraussagen. Zweifellos wäre es für ihn schwierig, die Gründe seiner Prophezeiung anzugeben. Ich will es an seiner Stelle versuchen.

Am Ende eines Schneefalls oder einer Regenperiode ist die Luft trocken. Infolge davon heben sich Äste gegen den Himmel. Einerseits bleiben die Flocken an den Zweigen hängen und andererseits zeigt uns der Baum die untere Seite seiner Nadeln, die sogar bei der Fichte – auch Rottanne genannt – heller ist als die obere. Deshalb erscheint der ganze Wald grün und hell. Wenn die Luft feuchter wird, läßt der Baum seine Äste fallen. Die letzten Reste des Schnees lösen sich ab, und wir sehen nur die obere Seite der Nadeln, glänzend und dunkel. So erscheinen die Bäume aus der Entfernung gesehen schwarz auf dem Hintergrund der weißen Schneefelder oder des Himmels.

Diese Eigenheit der Tannenäste erhält sich nach dem Tode des Baumes. Die Hirten der Voralpen kennen dieses Vorzeichen wohl und

Wie die Wohngemeinde zur Heimat wird

Vorbildliche kulturpolitische Massnahmen, wie sie einzelne Gemeinden am Zürichsee durchführten

(Aus dem Jahrbuch vom Zürichsee 1958/59)

Parkplätze gehören nicht in den Dorfkern (Küschnacht)

Der Dorfplatz diente einst als Sammelpunkt des Gemeinschaftslebens. Heute droht jedem noch so unscheinbaren Platz das Schicksal, dem Gebrauch durch den Fussgänger entzogen zu werden und dem Automobil als Parkplatz dienen zu müssen. Vielfach verlieren solche Plätze dadurch ihre ursprüngliche Funktion, dem Fussgängerverkehr, dem Markt und anderen Besammlungen zur Verfügung zu stehen. Ein ganz mit Automobilen bedeckter Platz ist kein gemütlicher Platz mehr, auch wird das architek-

tonische Bild durch die Belegung verwischt. Dabei ist es klar, dass für die stets zunehmende Zahl von Automobilen und Motorrädern Parkraum geschaffen werden muss. Doch stellt sich immer wieder die Frage, ob die Parkplätze stets in der Mitte und im architektonischen Kern einer Ortschaft liegen sollen, oder ob man den motorisierten Mitmenschen nicht zumuten könnte, vom Parkplatz zu ihrem Ziel im Dorfkern zu Fuss zu gehen.

Das führt zu der Forderung, Parkmöglichkeiten in genügendem Umfang ausserhalb der Dorfkerne zu suchen und womöglich nicht architektonisch wertvolle Gebäudegruppen im Dorfkern zu opfern, wenn in nicht allzu grosser Entfernung Parkplätze geschaffen und auch ihrem Zweck entsprechend gestaltet werden können.

rechnen mit ihm. Aus diesem Grunde findet man fast bei allen Alphütten einen kleinen Tannenast an gut sichtbarer Stelle an eine Wand genagelt. Dieser Ast ist immer eine Gabel. Vom Winkel zwischen Zweig und Stamm kann der Feuchtigkeitsgrad der Luft abgelesen werden. Nicht selten hat der Hirt sogar die verschiedenen Stellungen eingezeichnet, welche sein improvisiertes Instrument einnehmen kann. Das Tannenästchen ist nicht minder zuverlässig als das Haar. Der Grund, warum man es nicht bei der Herstellung unserer gebräuchlichen Instrumente verwendet hat, liegt darin, daß die Spannweite der Gabeln sehr verschieden sind, was die Regulierung sehr heikel macht. Andererseits ist auch ihre Reaktion langsamer. Immerhin ist ein solcher Tannenzweig das billigste und einfachste Mittel, um sich selber ein Hygrometer anzufertigen. Es sei zum Beispiel den Pfadfindern empfohlen.

Da ich schon von den Tannen spreche, möchte ich nicht versäumen, ein anderes ihrer Organe zu erwähnen, das stark auf die Feuchtigkeit reagiert. Das sind die Tannzapfen. Bei feuchtem Wetter sind sie schmal, denn die Schuppen schließen sich dicht der Achse an. Sobald aber die Luft trockener wird, so nimmt das Volumen der Tannzapfen zu und die Schuppen heben sich. Nur bei sehr trockenem

Wetter wird die Öffnung so groß, daß das Samenkorn herausfällt. Die Anwesenheit von einer großen Zahl neu herausgefallener Samenkörner auf dem Schnee ist für uns Jurassier immer ein Zeichen für beständiges Wetter.

Wenn ich mich über die Reaktion der Tannen auf die Feuchtigkeit verbreitet habe, so durchaus nicht, weil sie die einzigen Pflanzen sind, die so reagieren. Man kennt zum Beispiel gewisse Wetterdisteln, die sich je nach dem Grade der Feuchtigkeit öffnen oder schließen.

Die Natur bedient sich selbst dieser Eigentümlichkeit der lebenden Gewebe. Ich habe schon die Öffnung der Tannzapfen erwähnt, aber das ist nicht das einzige Beispiel. Auch die Farnkräuter lassen ihre Samen nur bei trockenem Wetter fallen und die Samen des Schierlingskrautes verbreiten sich am Boden durch einen Stengel, der senkrecht zur Achse eines schraubenartigen Gebildes steht. Unter dem Einfluß der Sonne trocknet der «Zapfenzieher» aus und rollt auseinander. Dadurch wirkt der Stengel wie ein Hebel und das Samenkorn macht sprungweise Fortschritte. Nachttau gibt der Schraube ihre Feuchtigkeit zurück, so daß sie sich aufs neue zusammenrollt wie die Triebfeder bei der Uhr und damit am Morgen für eine neue Fortbewegung des Samens bereit ist. Man könnte sich auch sol-

cher Samenkörner bedienen, indem man sich jeden Abend ihre Stellung merkt. Wenn sie sich am andern Tag nicht bewegt haben, so ist die Luft feucht, während die Luft um so trockener ist, je größer der Weg ist, den das Samenkorn zurückgelegt hat.

Diese Eigenschaft des sich Einrollens oder Entrollens, die gewisse Pflanzenteile zeigen, wurde häufig bei der Herstellung von Hygrometern verwendet. Jeder kennt die kleinen Häuschen mit zwei Türen, durch welche abwechselungsweise ein Mann mit einem Regenschirm und ein anderer mit einem Strohhut oder einem anderen Attribut schönen Wetters herauskommt. Das Blättchen, welches beide trägt, ist an einem Stück Pflanze aufgehängt, das, wenn es sich zusammenzieht oder aber entrollt, dieses in Bewegung setzt.

Wenn gewisse Gewebe höherer Tiere – ich habe früher von Haaren gesprochen, aber es gibt auch andere – auf Schwankungen der Feuchtigkeit reagieren, und Pflanzen ähnliche Erscheinungen zeigen, so ist es sehr wahrscheinlich, daß auch die Insekten gute Hygrometer sind. Das trifft wirklich zu. Aber hier ist die direkte Beobachtung viel schwieriger, weil die Objekte klein und beweglich sind. Wir sind also darauf angewiesen, sie auf dem Umweg über das Verhalten anderer Tiere zu beobachten.

Man hört von den Fischern oft «der Fisch springt, das ist ein schlechtes Zeichen»; der Bauer und gewisse Städter verlassen sich auf den Flug der Schwalben, um das Wetter vorzusagen; sogar der Frosch im Wasserglas ist, ohne es zu wissen, ein Hygrometer. Was haben diese drei Tiere gemeinsam? Sie ernähren sich alle drei von Mücken, wenn sie diese erwischen. Die Schwalben haben die Möglichkeit, ihre Jagdbeute in die Höhen zu verfolgen, während die Fische und Frösche sich in diesem Falle andern Opfern zuwenden müssen und dann unseren Blicken entschwinden. Die Schwalben hingegen steigen hoch zum Himmel auf und machen sich durch ihre Schreie bemerkbar. So stehen die Schwalben, die tief dem Boden nach fliegen, in gleicher Linie mit den Fischen, die aus dem Wasser springen, und den Fröschen, die an den Böschungen quaken, weil in diesem Augenblick die Mücken, die ihnen zur Nahrung dienen, tief fliegen. Aber warum fliegen die Mücken tief? Die Insekten atmen durch feine Kanäle, die ihren ganzen Körper durchziehen. Bei feuchtem Wetter kondensiert

sich Wasser an den Wänden dieser Kanäle und beschwert das Tier. Es kann nicht mehr hoch fliegen und wird eine leichte Beute für die Tiere, die an die Erde oder an das Wasser gebunden sind. Bei trockenem Wetter werden die Mücken im Gegenteil leichter und nur die Vögel können sie in größere Höhen verfolgen.

Aber die Insekten sind nicht die einzigen niederen Tiere, die auf Wechsel der Luftfeuchtigkeit reagieren. Die Weichtiere und im besondern die Gasteropoden, wie Waldschnecken und Weinbergschnecken kommen nur heraus, wenn die Luft ziemlich feucht ist. Ihre Konstitution erlaubt ihnen beträchtliche Wasserverluste nicht. Ein Spaziergang von langer Dauer bei trockenem Wetter würde für sie den Tod durch Austrocknen bedeuten.

Die Hinweise auf die Luftfeuchtigkeit sind vielen Laien so bedeutungsvoll für die Wettervoraussage erschienen, daß die Industrie einen Stoff gesucht hat, um die verschiedenen Grade unzweideutig, wenn auch nicht sehr genau festzustellen. Man besitzt deshalb eine Masse, deren Farbe von blau zu rosa wechselt je nachdem, ob die Luft von trockenem Zustand zu starker Feuchtigkeit übergeht.

Die Windfahnen

Manche Leute entscheiden, ob sie den Regenmantel mitnehmen oder daheim lassen sollen, durch einen Blick auf den Kirchturmhahn. Ohne Zweifel ist dieser die meistbeachtete Windfahne, obschon er nur über den Bodenwind Aufschluß gibt.

Der Flug der Vögel und im besondern jener der Raubvögel, der Sperber, der Bussarde und Adler hingegen zeigt uns die Windströmungen in größerer Höhe an, das heißt in einer Zone, wo sie durch die Bodenbeschaffenheit weniger abgelenkt werden. Ihr Flug ist denn auch verschieden, je nach dem, ob sie sich gegen den Wind bewegen oder von ihm tragen lassen. Diese Unterschiede sind allerdings sehr klein, und ich möchte keine Wette eingehen, daß ich sie mit Worten erklären könnte. Es würde einen Film brauchen, um es zu zeigen. Der beste Rat, den ich den Lesern geben kann, ist, sich an einem schönen Tag in einer Waldlücke

Foto: Hans Baumgartner
Aprilschauer

hinzustrecken und den langsamen Bewegungen der großen Raubvögel zu folgen. Dann werden sie bald diese Feinheiten entdecken: Dieses Zittern des Flügels, diese unvermittelten Wendungen, die die Folge eines Gleichgewichtsverlustes scheinen, die aber in Wirklichkeit nur den Durchgang durch einen Gegenwind anzeigen.

Aber um genauere Anzeichen über die Höhenwinde zu bekommen, und im besondern über jene in Höhen, in die kein Raubvogel kommt, können nur Wolken dienen. Der Wipfel eines hohen Baumes genügt als Anhaltspunkt. Wenn wir auch unsere Ortskenntnis beziehen, so ist eine Voraussage ziemlich rasch möglich, vor allem, wenn es sich nur darum handelt, ob ein drohendes Gewitter uns erreichen wird oder nicht.

Elektrische Ladungen

Einige Stunden vor dem Ausbruch eines Gewitters spüren die Leute bereits die schwere Bedrohung. Es ist auch so, daß die Überlagerung von Luftsichten in instabilem Gleichgewicht eine gewisse elektrische Polarisation erzeugt. Diese kann schon in einem noch fast wolkenfreien Himmel entstehen, so daß wir auf diese Erscheinungen reagieren, ohne eine direkte und sichtbare Drohung wahrzunehmen.

Durch seine aufrechte Haltung bildet der Mensch einen ausgezeichneten Blitzableiter. Ununterbrochen fließen durch ihn elektrische Ströme, und zwar um so heftigere, je stärker die Polarisation der Luft ist. Es ist deshalb keineswegs erstaunlich, daß manche Leute stark auf solche meteorologische Lagen reagieren, unruhig, aufgeregt werden und zu Zornausbrüchen neigen. Am stärksten reagieren Geisteskranken, deren Nervensystem angegriffen ist. Die Psychiater und die Wärter in Irrenhäusern wissen es und sehen solchen vor-gewitterlichen Situationen mit Besorgnis entgegen. Aber jeder spürt selbst in sich diese Spannung, wenn ein Gewitter in der unmittelbaren Nähe steht. Diese Spannung wächst, bis ein Blitz eine merkbare Erleichterung bringt, aber leider nur für einen Augenblick.

Obschon der Mensch das einzige Wesen ist,

das normalerweise bloß auf seinen zwei untern Gliedern geht, reagiert nicht nur er heftig auf die elektrischen Ladungen in der Atmosphäre. Auch die Insekten sind in solchen Zeiten einer besondern Nervosität unterworfen. Denken wir an die Angriffigkeit der Bremen und der Mücken.

Die elektromagnetischen Wellen

Wenn sich zwei Luftmassen von verschiedener Dichte, das heißt verschiedener Temperatur oder Feuchtigkeit, gegeneinander verschieben, rufen sie an der Grenzfläche elektromagnetische Wellen hervor, die den Radiowellen ähnlich sind. Wenn die Sendungen von Beromünster und Sottens davon nicht gestört werden, so liegt der Grund darin, daß ihre Intensität schwach ist und sich ihre Frequenz auf einen sehr großen Bereich erstreckt. Auf das Nervensystem und im besondern auf das vegetative wirken sie dennoch deutlich. Bei den verschiedenen Individuen ist die Reaktion von Mal zu Mal anders, aber die eigentliche Ursache ist immer die gleiche.

So beklagen sich manche Leute plötzlich über eine gewisse Handlungsunfähigkeit und Trägheit, der Kopfweh folgt. Man spricht dann von Föhn, während doch die herrschenden Winde jeweilen meist von Westen oder sogar von Nordwesten kommen, also von Föhn keine Rede ist. Vielmehr handelt es sich um einen Strom warmer Luft in sehr großer Höhe. Die Verwirrung röhrt daher, daß durch Föhn, das heißt durch Südwind, Wellen ähnlicher Natur entstehen und die gleichen Unannehmlichkeiten verursachen. Wenn der Föhn die kalten Luftmassen verdrängt und die Talsohle erreicht hat, verschwindet dort das Kopfweh. «Föhnige» Kopfschmerzen können sich also überall entwickeln und nicht nur in den berüchtigten Föhntälern. Ich würde sogar sagen, diese seien anhaltender in Gegenden, wo der Föhn nicht den Boden erreicht. Deshalb ist der praktische Wert der Föhnkarte, die man etwa in Apotheken als Werbung für gewisse Pillen ausgestellt sieht, sehr fragwürdig.

Solchen Wellen sind auch die rheumatischen Schmerzen, wie Ischiasanfälle oder Hühneraugenschmerzen, zuzuschreiben. Das zeigt, wie wenig man sich auf die menschliche Wetterföhligkeit verlassen kann, deren sich viele unserer Mitmenschen rühmen.

Die Herzspezialisten wissen sehr gut, daß an

Foto: Trudi Zäch
Brüder

gewissen Tagen ihre Patienten sich viel häufiger melden als an andern. Diese Tatsache ist der gleichen Naturerscheinung zuzuschreiben. Immerhin, in diesen besondern Fällen handelt es sich nicht nur um Wellen, die an der Grenze zweier Luftmassen von verschiedener Feuchtigkeit entstehen. In Zonen hohen Druckes stellt man nämlich fallende Winde fest, die, obschon sie sehr schwach sind, elektrische Wellen von schwer bestimmbarer Frequenz auslösen. Herzkranke sind aber auch auf solche Wellen empfindlich.

Die Zähne sind die einzigen Körperteile, die man, wenn sie amputiert sind, nicht mehr fühlt. Die Einbeinigen beklagen sich oft über ein Jucken, aber auch über wirkliche Schmerzen im fehlenden Glied. Wie ist es möglich, daß man an einem Körperteil, der entfernt wurde, noch leiden kann? Ich habe schon angeführt, daß die elektromagnetischen Wellen auf das vegetative Nervensystem wirken. Nun kann, wenn das Gleichgewicht des Körpers durch eine Operation gestört wurde, das Nervensystem mitbetroffen werden. Das ist auch die Ursache, die Operierte bei gewissen Wetterlagen an Narben Schmerzen empfinden läßt.

Von der Beobachtung zur Voraussage

Alle Erscheinungen, die ich bis jetzt beschrieben habe, beziehen sich auf Veränderungen des augenblicklichen Zustands der Atmosphäre. Die Pflanzen, die Insekten, die Vögel und auch die Säugetiere, reagieren in allen diesen Fällen auf eine bereits eingetretene Sachlage und nicht auf etwas, was erst in der Zukunft geschieht. Wenn die Tannen ihre Zweige hängen lassen, die Schwalben tief fliegen und die Fische springen, so bedeutet dies, daß die Feuchtigkeit der Luft schon größer geworden ist, und nicht, daß sie erst größer werden wird.

Wie kommt es dann, daß diese Beobachtungen, die, um es nochmals zu sagen, sich auf einen Zustand in der Gegenwart beziehen, einen künftigen Wetterwechsel anzeigen können?

Das schlechte Wetter, worunter wir Regen oder Schnee bei bedecktem Himmel verstehen, ist im allgemeinen die Folge eines Wechsels der Luftmasse, in der wir leben. Die Atmosphäre ist in der Tat aus Luftmassen gebildet, die, nachdem sie sich eine gewisse Zeit in einer bestimmten Gegend aufgehalten haben, einen besondern Charakter annehmen. So unterscheidet man zum Beispiel kalte Polarluft oder tropische warme Luft, maritime feuchte Luft oder kontinentale trockene Luft. Diese Luftmassen werden langsam von ihrem Ursprungsort in die Übergangszonen gedrängt, wo sie mit einander zusammenstoßen. Eine der Übergangszonen ist die gemäßigte, die wir bewohnen. Infolge der verschiedenen Dichte (kalte und trockene Luft ist relativ schwer, während warme und feuchte Luft leichter ist) kommt es zu heftigen Strömungen.

Dort, wo die leichteren Luftmassen über die schwereren aufgleiten, nimmt die Feuchtigkeit zu, so daß sich Wolken und unter Umständen Niederschläge bilden. Doch lange bevor die ersten Wolken am Horizont sichtbar werden, beginnt der barometrische Druck zu sinken (der See riecht übel), die Feuchtigkeit nimmt zu (die Schwalben fliegen tief, die Tannen lassen ihre Äste hängen), und die elektromagnetischen Wellen, die an den Reibungsflächen entstehen, werden fühlbar. Man klagt über Föhn, und die Schuhverkäufer haben Schwierigkeiten, die Kunden zufrieden zu stellen. So kann eine Veränderung des Zustandes der Luft in manchen Fällen tiefergreifende Wetterwechsel voraussehen lassen. Aber bevor man diese Erscheinungen in ihrem schlimmsten Sinne auslegt, muß man auch der täglichen Entwicklung der verschiedenen meteorologischen Elemente, deren Auswirkungen sie sind, Rechnung tragen. Durch den Temperaturfall, beim Sinken und nach dem Untergang der Sonne vermehrt sich die relative Luftfeuchtigkeit normalerweise am Abend. Deshalb fliegen in der Regel die Schwalben in der Dämmerung tiefer als am vollen Tag.

Eine Voraussage schönen Wetters stützt sich auf Anzeichen, die auf eine Verminderung der Luftfeuchtigkeit schließen lassen. Wenn der Wechsel der Luftmassen stattgefunden hat und vor allem, wenn die neue Masse polaren oder kontinentalen Ursprungs ist, sinkt die Feuchtigkeit in Bodennähe ziemlich rasch, sogar, wenn der Himmel noch von schweren Wolken bedeckt ist und es noch nicht zu regnen aufgehört hat. Diese sichtbaren Zeichen bedeuten der Natur wenig. Sie reagiert schon auf den bereits eingetretenen Wechsel, während wir, instinktarm geworden, davon noch nichts merken. So sieht man, daß die beschriebenen Naturereignisse, obschon sie die Wirkung eines gleichzeitigen Wechsels der atmosphärischen Bedingungen sind, zukünftige Veränderungen

von einem ganz verschiedenen Charakter voraussehen lassen. Allerdings bereitet die Verwendung dieser Erscheinungen für eine Prognose große Schwierigkeiten, und es müßten immer verschiedene zusammen beachtet werden, bevor man einen Schluß zieht.

Unerklärte Erscheinungen

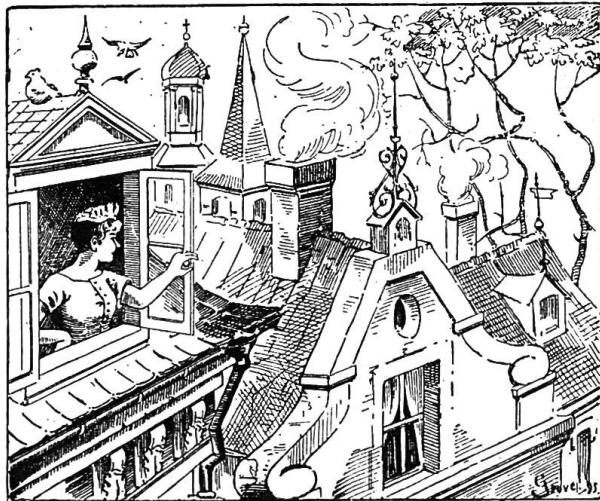
Der Wissenschaftler sieht sich immer wieder vor neue Probleme gestellt, deren Lösung ihm erst in einem späteren Zeitpunkt auf Grund von Nachforschungen und Vergleichen möglich ist. Im Falle, mit dem wir uns beschäftigen, geht es uns genau so.

Bis jetzt, und das ist menschlich, habe ich mich nur über Tatsachen verbreitet, die ich erklären kann. Ich werde mich nun auf einen viel weniger festen Boden begeben, nämlich auf die Würdigung von Erscheinungen, die ich selbst und andere beachtet haben, die ich aber nicht verstandesmäßig erklären kann. Vorsichtigerweise beschränke ich mich auf zwei. Aber ich möchte mit diesen den Lesern zeigen, daß die Natur für uns noch viele Geheimnisse birgt und daß trotz des Fortschrittes der Wissenschaft unseres Atomzeitalters, die einfache Beobachtung der Pflanzen, die schon unsere Vorfahren praktizierten, nicht aufgehört hat, Rätsel aufzugeben.

Als erstes Beispiel wähle ich die Soldanelle. Diese kleine rosa-lila Glocke ist ein fast unfehlbarer Anzeiger von Regen. Wenn die Blumenkrone sich am Stengel erhebt, kann man sich ruhig auf eine Tour begeben; auch wenn der Regen noch kräftig fällt, wird er nicht mehr lange dauern. Wenn sich die Blumenkrone jedoch gegen die Erde neigt, bleiben wir besser zu Hause. Auch wenn die Sonne noch so blendend scheint, wird es bald regnen. Man wird mir sagen, daß dieses Zeichen ähnlich jenem der Tanne sei und es deshalb wohl auch mit den Veränderungen der Luftfeuchtigkeit zusammenhänge. Aber ich muß diese Vermutung ablehnen, denn zahlreiche Versuche haben mir bewiesen, daß die beschriebene Reaktion unabhängig von jeder Veränderung der Luftfeuchtigkeit ist.

Trotz der großen Zahl der Hinweise, die den

VEXIERBILD AUS DER JAHRHUNDERTWENDE



Wo ist der Schornsteinfeger?

Meteorologen zur Verfügung stehen, ist es für sie oft schwierig am Morgen zu wissen, ob der kommende Tag sehr schön oder durch Gewitter gestört sein wird. Nun, es gibt in diesen Fällen einen ausgezeichneten Wegweiser: Die Winterlinde (*Tilia cordata*). Die Blätter dieses Baumes, und im besondern die Blätter oben an der Krone haben die Eigenheit, sich sechs bis zwölf Stunden vor einem nahenden Gewitter nach unten zu wölben. Durch die bloße Beobachtung von solchen Bäumen kann man leicht feststellen, ob Gewitter zu befürchten sind. Wie bei der Soldanelle kann ich nicht sagen, aus welchen Gründen oder als Folge welcher atmosphärischer Erscheinung die Blätter der Linde sich rollen. Eines ist sicher, nämlich, daß die Beobachtung dieses Baumes mir oft geholfen hat, eine Voraussage zu machen, die im Gegensatz zu den Schlüssen stand, die regulärerweise aus den andern vorhandenen Hinweisen hätten gezogen werden müssen. Voraussagen, die sich als richtig erwiesen.

So können auch unerklärbare Erscheinungen dem Fachmann und dem Laien wertvolle Hinweise geben und ihn über das Vorhandensein oder die Abwesenheit eines bestimmten Risikos unterrichten.