Zeitschrift: St. Galler Jahresmappe
Band: 33 (1930)

Artikel: Luftfahrt und Wetterkunde
Autor: Rothenberger, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-948368

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

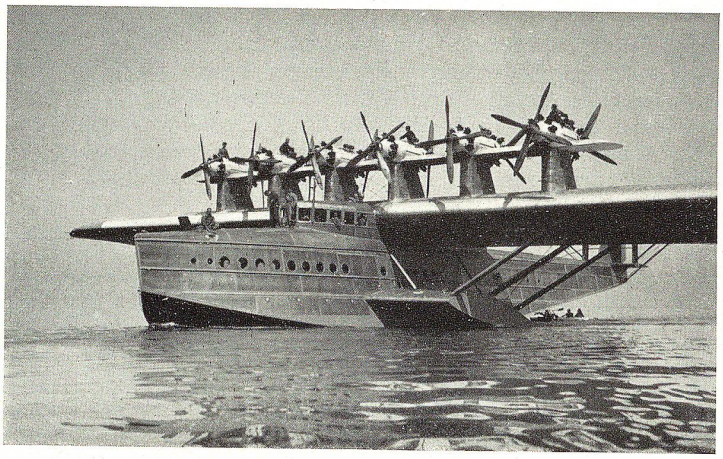
Download PDF: 10.12.2025

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

Luftfahrt und Wetterkunde.

Von Prof. Dr. A. Rothenberger.

Zu den bisherigen Marksteinen in der Geschichte der Flugtechnik hat das Jahr 1929 zwei neue hinzugefügt: die Weltreise des »Graf Zeppelin« und die Fertigstellung und ersten Flüge des «Do X«. Während die erstere, wenn auch nicht unvermittelt, so doch ziemlich überraschend erfolgte, war das zweite Ereignis seit langem erwartet. Es müssen spannende Momente gewesen sein, als der Riesenvogel Do X zum erstenmal aufs Wasser gesetzt wurde, als sich zeigen sollte, ob die Idee des Erbauers und seine Rechnungen stimmten, ob das Resultat jahrelanger Arbeit Erfolg oder Mißerfolg sei. Der geniale Konstrukteur und seine Helfer mögen am Erfolg nicht gezweifelt haben und trotzdem wird der Puls des Piloten, oder wie man jetzt besser sagen sollte, des Chef-Maschinisten, höher geschlagen haben, als er seine zwölf Motoren zum erstenmale arbeiten ließ, als unter dem Donnergetöse der 6000 PS sich das Flugschiff nach weniger als einer Minute schon aus dem Wasser hob und mit doppelter Schnellzugsgeschwindigkeit über die friedlichen Fluten unseres Bodensees dahinschoß. Die technischen Angaben über den Do X haben alle Tagesblätter und Bilder von seinem Aufbau und Aussehen die illustrierten Zeitungen gebracht, hier sei nur weniges über die Bedeutung dieses Riesenflugzeuges erwähnt. Das Kritische bei großen Flugzeugtypen liegt weniger in ihrer Konstruktion und im Fliegen, als beim Starten und Landen. Denn damit diese schweren Vögel sich erheben können, muß ihre Geschwindigkeit über 100 km pro Stunde betragen und ebensohoch ist ihre Landegeschwindigkeit. Daraus folgt, daß für Riesen-Typen nur noch Wasserflugzeuge in Betracht fallen, deren Rumpf wie ein Gleitboot mit wachsender Schnelligkeit sich aus dem Wasser hebt. Auf diesem Wege sind Rohrbach und Dornier mit ihren Konstruktionen (Rocco, Romar, Wal und Superwal) bahnbrechend vorgegangen und sogar der Do X soll nicht Ende, sondern nur Etappe sein auf dem Wege zu noch grösseren Typen, mit denen schließlich der atlantische Ozean bezwungen werden soll. Wie es mit der Wirtschaftlichkeit dieser grossen Flugzeuge steht, wird die nächste Zukunft lehren. Daß es sich bei ihnen nur um große Flugstrecken handeln kann, leuchtet ohne weiteres ein und ebenso, daß die hohe Geschwindigkeit von 200 km pro Stunde und darüber, die große Zahl von Motoren und die Arbeitsteilung von Pilot, Ingenieur, Mechaniker etc., als große Vorteile dieses Systems zu nennen sind. Für einen Atlantikflug mit Nutzlast ist auch der Aktionsradius des Do X, der 2000—3000 km betragen soll, noch zu klein, vielleicht wird er durch einen noch größeren Nachfolger von Do X erreicht.



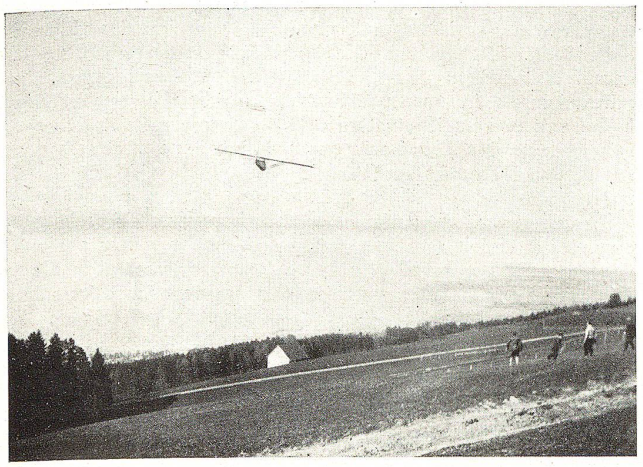
Der Luftriese Do X auf dem Bodensee,
dessen letzte Versuchsfahrt mit 159 Passagieren und 10 Mann Bedienung am 21. Oktober 1929 rund um den Bodensee in 50 Minuten unternommen wurde.

Fast schien es bei diesem Stand der Dinge, als ob die Zeppelin-Idee überholt und auf den Sterbe-Etat zu setzen sei! Denn wenn auch die Amerikafahrten an sich recht schöne Leistungen sind, so eröffneten sie doch keine Perspektive für erfolgreiche Konkurrenzierung der Dampfschiffahrt. Wohl hat »Graf Zeppelin« den atlantischen Ozean von West nach Ost in 48 Stunden überflogen, für die entgegengesetzte Richtung aber erwies er sich doch als zu schwach, um die direkte, durch ständige Gegenwinde gekennzeichnete Route mit Aussicht auf Erfolg zu wagen, deshalb die wiederholten großen Umwege nach Süden mit der langen Reisezeit. Da holte Dr. Eckener zum entscheidenden Schlage aus und zeigte der staunenden Welt, was sein Zeppelin zu leisten imstande sei, mit dem großartigen Flug um die Welt in 20 Tagen und 4 Stunden einschließlich der Aufenthalte oder von Friedrichshafen nach Friedrichshafen 34,200 km in 12½ Tagen Flugzeit! Während für den Verkehr von Deutschland nach Japan auf dem Seewege 5–6 Wochen und mit der transsibirischen Bahn 3 Wochen nötig sind, hat das Luftschiff Passagiere und Post in 4 Tagen ans Ziel gebracht. Das sind, im Gegensatz zu den Zahlen bei der Ueberquerung des atlantischen Ozeans Zeitdifferenzen, die in Betracht fallen. Hier, auf dem Gebiet des Fernverkehrs über Strecken von 9000 bis 10,000 km ohne Zwischenlandung, sei es im Flug über Asien oder über den Stillen Ozean, liegt die Zukunft der Zeppeline. Wünschbar ist es, daß bei den kommenden, etwas größeren Typen auch die Geschwindigkeit gesteigert werden kann, auf wenigstens 140 bis 160 km pro Stunde, damit diese Luftschiffe imstande sind, auch bei ungünstigen Wetterverhältnissen ohne allzugroße Umwege sich eine bestimmte Route zu erzwingen. Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit beim Weltflug des »Graf Zeppelin« betrug 111 km pro Stunde, das englische Riesenluftschiff R 101, das im Herbst dieses Jahres endlich fertig wurde, erreichte bei seinen Probeflügen nur 100 Stundenkilometer, beides ist entschieden zu wenig. Nur wenn es gelingt, die Geschwindigkeit dieser Luftschiffe um rund 50 Prozent zu erhöhen, haben sie Aussicht, den Konkurrenzkampf mit den Riesenflugzeugen auf längere Zeit hinaus mit Erfolg zu bestehen. Vorläufig zwar sind alle Flugzeuge noch weit entfernt davon, mit Passagieren und Nutzlast nur die Hälfte vom Aktionsradius eines Zeppelins, der 12,000 bis 15,000 km beträgt, zu erreichen. Dazu liegt im Prinzip des Luftschiffes, das auch dann, wenn alle Motoren streiken, sich in der Luft halten kann, ein Sicherheitsfaktor, der nicht unterschätzt werden darf. Auf jeden Fall würde die Lage eines Großflugzeuges bei einem Ausfall von 80 % der Motoren, wie es bei der verunglückten Amerikafahrt des »Graf Zeppelin« über Frankreich der Fall war, viel kritischer, wenn nicht katastrophal. So schlimme Fälle aber werden selten eintreten. Mit der Zahl der Motoren ist auch bei Flugzeugen der Grad der Sicherheit gewaltig erhöht worden, da weniger als die Hälfte aller Motoren ein Flugzeug noch in der Luft halten kann. —

Wer die Entwicklung der Luftfahrt von ihren Anfängen an verfolgt hat, den mußte die Weltfahrt des »Graf Zeppelin« mit großer, innerer Freude erfüllen darüber, daß die Idee des alten Grafen diesen Triumph erleben durfte. Noch im Banne des großen Ereignisses stehend, hat das Publikum denn auch überall begeistert den schlanken Silberfisch begrüßt bei seinen vielen, auf die Weltreise folgenden kleineren Fahrten, nicht zuletzt bei den wiederholten Schweizerreisen. Stadt und Land waren stolz, von dem in majestätischer Ruhe hinziehenden Luftriesen überflogen zu werden.

Nach den großen Ereignissen dieses Jahres, zu denen sowohl sportlich wie technisch-physikalisch noch die enorme Geschwindigkeit von 571 Stundenkilometern zu rechnen ist, die unmittelbar nach den Kämpfen um den Schneiderpokal von einem englischen Wasserflugzeug erreicht wurde, sei mit wenig Worten des Fliegens im Kleinen gedacht. Vor einem Jahre wurde an dieser Stelle in Wort und Bild der Bau eines Gleitflugzeuges durch einige Trogener Kantonsschüler geschildert, sowie der Beginn des praktischen motorlosen Fliegens am Hirschberg bei Gais. Seither wurde dieser Sport in aller Stille in freien Stunden fortgesetzt. Zwei Bildchen zeigen uns den unermüdlichen Obmann unserer Jungflieger, Helmut Berg, auf seinem Segelflugzeug »Berggeist«, das eine in prächtigem Winterfluge von der »Hohen Buche« bei Trogen, das andere auf dem ersten, größern Distanzflug in unserer Gegend am 17. April 1929 vom Fünfländerblick auf dem Rorschacherberg hinaus nach der Dornier-Werft bei Altenrhein, 4½ km bei 500 Meter Höhendifferenz in 4½ Minuten.

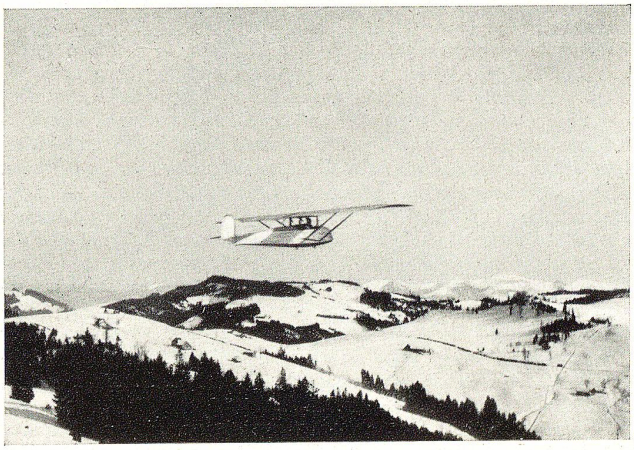
*



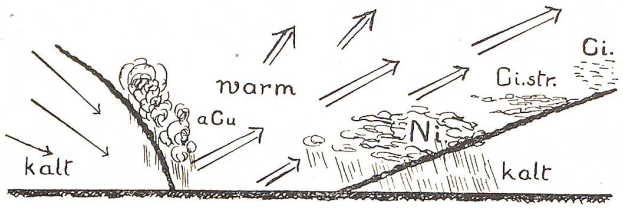
Distanz-Segelflug Fünfländerblick-Altenrhein.

Von der Entwicklung der Luftfahrt und einigen ihrer aktuellen Probleme war in den letzten Neujahrsmappen die Rede; im Anschluß daran sei hier versucht, über Fortschritte der Wetterkunde zu plaudern, ohne deren Hilfe Luftreisen auf große Distanz nicht denkbar sind.

Heute treffen wir in allen Kulturstaaten Wetterstationen, die täglich ihre Beobachtungen an eine oder einige Sammelstellen melden, bei uns an die schweizerische Wetterwarte in Zürich. Von da aus erhalten die Flughäfen Aufklärung über die auf bestimmten Flugstrecken vorhandenen und zu erwartenden Wetter- und Sichtverhältnisse, die sie mit Hilfe ihrer Radiostationen auch an unterwegs befindliche Flugzeuge oder Luftschiffe weitergeben können. Durch internationale Vereinbarungen und Zusammenarbeit läßt sich so ein Ueberblick über die Wetterlage ganzer Kontinente gewinnen, der in den Wetterkarten täglich festgehalten wird. Sehen wir uns so eine Wetterkarte näher an, dann finden wir in einfachen Symbolen, deren Bedeutung als Legende neben jedem Kartenbild steht, den Zustand des Himmels (ob hell oder bedeckt), Windrichtung und -Stärke, Temperatur etc. für viele größere Orte notiert, dazu durch Kurven, die Orte mit gleichem Barometerstand verbinden, die Verteilung des Luftdruckes. In diesen Kurvenbildern nun heben sich wie Hügel und Mulden auf einer topographischen Karte die Hoch- und Tiefdruckgebiete plastisch heraus. Durch ihre Verteilung und besonders durch Vergleichung ihrer Lage an aufeinanderfolgenden Tagen läßt sich ein vorzüglicher Ueberblick über die Wetterlage im großen und die Tendenz ihrer Aenderung gewinnen. Es ist verdienstvoll, daß an Wettersäulen, in den Schaukästen von Verkehrsbureaux etc. diese Wetterkarten täglich ausgestellt und so einem größern Publikum zugänglich gemacht werden. Viel wertvoller für jeden Interessenten aber wäre es, wenn statt nur einer Karte immer zwei, besser drei aufeinderfolgende ausgestellt blieben, damit nicht nur die momentane Lage, sondern aus den Verschiebungen von Hoch und Tief die Tendenz zur Aenderung oder Stabilisierung des Wetters erkannt werden könnte. Denn die Hoch- und Tiefdruckgebiete, besonders aber die letztern, sind selten stabil, sie wandern vielmehr ziemlich rasch, für unsern Kontinent gewöhnlich über Nord- und Ostsee nach Rußland hinein, seltener auf südlicherer Route zum Mittelmeer oder Balkan. Welche Bedeutung nun kommt diesen Luftdruckverteilungen zu? Das Prinzipielle und Wesentliche dürfte auch dem Laien ohne weiteres einleuchten, nämlich das, daß die Luftmassen vom Hoch zum Tief fliessen, in diesem von allen Seiten zusammenströmen, sich stauen, in die Höhe heben und dabei abkühlen, was Kondensation der Luftfeuchtigkeit zu Nebel, Wolken und Niederschlag mit sich bringt und damit im allgemeinen schlechtes Wetter über einem Tiefdruckgebiet. Beim Hoch gerade umgekehrt, sinkende Luftmassen, die über dem Erdboden dann auseinanderströmen, beim Sinken sich erwärmen und damit die Fähigkeit bekommen, mehr Feuchtigkeit in sich aufnehmen zu können, wodurch etwa vorhandene Wolken aufgelöst werden, was Aufklärung und helles Wetter zur Folge hat. Infolge der Erddrehung werden Luftströmungen über weite Gebiete aus ihrer Richtung abgelenkt, auf der nördlichen Halbkugel stets nach rechts, was sich besonders deutlich in dem spiraligen Einströmen ins Tiefdruckgebiet, immer entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn, offenbart. Bei diesen Erkenntnissen blieb, abgesehen von Detailproblemen, die Meteorologie einige Zeit lang stehen. Die Einführung des internationalen Wetterdienstes, die tägliche Zusammenstellung in den Wetterkarten und die wertvollen Aufschlüsse, die sich aus diesen ergaben, waren methodische Fortschritte, über welchen das tiefer liegende Grundsätzliche in den Hintergrund gedrängt wurde. Dieses Grundsätzliche, das schon von dem vor 50 Jahren verstorbenen Berliner Meteorologen Dove deutlich erkannt worden war, aber erst von hervorragenden Vertretern der modernen Wiener- und Norweger-Meteorologenschule wie Exner, Ficker und Bjerknes wieder in den Vordergrund gestellt wurde, besteht in der Erkenntnis, daß die eigentliche Ursache vom Wechsel der Wetterlagen im ständigen Kampfe zwischen kalten polaren und warmen äquatorealen Luftmassen liegt. Von der Leben und Wärme spendenden Sonne werden die Aequatorgebiete ständig geheizt, während über den Polargebieten eine Haube von kalten Luftmassen liegt, deren äußere Begrenzungsfläche, die sogenannte Polarfront, sich gegen die gemäßigten Zonen hin langsam zum Erdboden senkt. Hier, längs dieser Polarfront, deren Verlauf durch Aus- und Einbuchtungen recht unregelmäßig sein kann, ist aus physikalischen Gründen auf der sich drehenden Erde ein Nebeneinanderliegen der verschiedenen Luftmassen nur möglich, wenn im Polargebiet ost-westliche, in den südlich daran stossenden Zonen umgekehrte Windströmungen vorhanden sind (daher das Ueberwiegen der Westwinde auf dem nördlichen Teil des atlantischen Ozeans und die viel schwierigere Ueberquerung in der Ost-Westrichtung durch Luftfahrzeuge). Ob wir nun nach der Theorie der Wiener Meteorologen als Ursache für die immer wiederkehrenden und meist in denselben Gegenden beginnenden Vorstösse der kalten Polarluft topographische Hindernisse, wie z. B. die Ostküste Grönlands, annehmen, durch welche die westwärts strömenden Polarwinde aufgehalten und nach Süden abgelenkt werden, wodurch die Bildung eines Tiefdruckgebietes oder einer Zyklone eingeleitet wird, die dann in südlicher Richtung weggedrängt und von der dort vorhandenen, östlichen Strömung mitgenommen wird auf den oben erwähnten Routen, oder ob wir mit Bjerknes die Anschauung teilen, daß an den Trennungsflächen verschiedener, über oder nebeneinander hingleitender Medien stets Wellenbildung auftritt, die längs der Polarfront ebenfalls zur Bildung der Zyklonenwirbel führen muß, so kommen wir schließlich zum gleichen Resultat. Die erste Theorie erklärt sehr schön, wieso das Gebiet zwischen Grönland und Island zur eigentlichen Wetterecke für Europa wird, aus welcher die Mehrzahl der Depressionen für uns herkommt, während der Ausbau der Frontentheorie durch Bjerknes für die praktische Wetterkunde sehr wertvoll geworden ist. Denn aus der zunächst ganz schematischen Darstellung vom Lebenslauf einer Zyklone kann nach Bjerknes entnommen werden, ob ein Wirbel noch lebenskräftig oder dem Absterben nahe sei, was für Prognosen außerordentlich wichtig ist. Zum bessern Verständnis sind in einer Skizze Grund- und Aufriß einer Zyklone gemäß diesen Vorstellungen hier beigefügt.

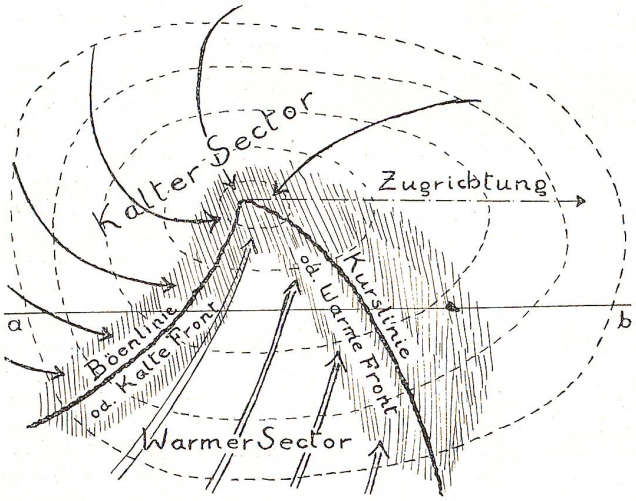


Winterflug von der Hohen Buche mit Segelflugzeug »Berggeist«.



Böenlinie Kurslinie
Vertikalschnitt längs a-b

Darin sind zunächst zwei ungleiche Teile, der kalte und der warme Sektor, zu unterscheiden, auf der Vorderseite der wandernden Zyklone durch die warme, auf der Rückseite durch die kalte Front voneinander getrennt. Bei der Wanderung dieser Gebilde bewegt sich die kalte Front normalerweise rascher als die warme, was zur Folge hat, daß der warme Sektor immer schmaler und schließlich völlig abgeschnürt, d. h. vom Erdboden abgehoben wird, wobei die Kaltluftmassen beider Fronten unten zusammenfliessen. Das entspricht sehr schön physikalischen Gesetzen: solange noch kalte und warme Luftmassen nebeneinander liegen, haben sie das Bestreben, unter- und übereinander zu gleiten, bis schließlich die kalte Luft unten, alle warme aber oben ist, das bedeutet den natürlichen Uebergang von kleinerer zu größerer Stabilität. Während anfangs, solange der warme Sektor am Erdboden noch größere Breite hat, in dem Nebeneinanderliegen der Luftmassen ein Vorrat von ruhender Energie liegt, der sich in



Tiefdruckgebiet (Grundriß)

Bewegungsenergie umzusetzen sucht und der Zyklone Lebenskraft gibt, nimmt diese mit schmaler werdendem warmem Sektor ab und die Zyklone ist ihrem Ende nahe, wenn sie okkludiert, abgeschnürt ist, wenn der warme Sektor am Boden verschwunden ist. Dabei sind die Gebiete längs beiden Fronten die eigentlichen Niederschlagszonen (schraffiert) der Zyklone, in welchen durch das Aufsteigen warmer Luft Abkühlung und Kondensation entsteht. Und wie aus Ruinen neues Leben blühen kann, so wird die Einbuchtung in der Front an der Stelle, wo eine Zyklone erloschen ist, leicht wieder infolge dieser Unregelmäßigkeit im Verlauf der Trennungsfläche zur Geburtsstätte eines neuen Wirbels. »Ein Unglück und eine Zyklone kommen selten allein« — in der Regel folgen drei bis vier Wirbel aufeinander, jeder folgende etwas südlicher, als Glieder einer sogenannten Zyklonenfamilie. Diese schematische Darstellung darf nicht höher gewertet werden, als was sie sein soll und will, ein Schema für den normalen Verlauf einer Zyklone. Die Natur sorgt schon für die notwendige Mannigfaltigkeit in allen Einzelheiten und leider gelten in der Wetterkunde, wo so viele und verschiedene Faktoren stets mit- und nebeneinander wirken, mehr Regeln als Gesetze, die erstern aber haben bekanntlich Ausnahmen.

Auf zwei Dinge sei kurz noch hingewiesen, die auch für den Nichtfachmann Interesse haben dürften, auf lange Wetterperioden und Vorhersage auf lange Frist. Bekanntlich mag es »viel leiden«, wenn das Wetter auf der »guten Seite« ist, und leider nützen umgekehrt alle Besserungszeichen nichts, wenn's auf der schlechten Seite steht. Woher mag das kommen? Professor Ficker hat darauf aufmerksam gemacht, daß den Druck- und Temperaturschwankungen in untern Luftschichten schon in der mäßigen Höhe von einigen Kilometern oft entgegengesetzte Änderungen entsprechen. Nun sind wir durch Pilotballone mit selbstregistrierenden Instrumenten über die physikalischen Verhältnisse in unserer Atmosphäre bis zu Höhen von ca. 30 km unterrichtet. Dabei zeigte sich die auffallende Erscheinung, daß in Höhen von etwa 9 bis 17 km die Temperatur nicht mehr weiter abnimmt, wie es normal der Fall sein sollte, sondern konstant bleibt, ja sogar vorübergehenden Anstieg, eine sogenannte Temperaturumkehr, aufweist. Das ist physikalisch unschwer zu erklären. Die genannten Höhen bilden die Grenze der untersten Luftschicht, der Troposphäre, die durch starke auf- und absteigende Luftbewegungen gekennzeichnet ist, während in der darüber liegenden Schicht, der Stratosphäre, diese vertikalen Luftbewegungen fehlen. Aufstieg der Luft bringt Abnahme des Luftdrucks und damit Temperaturrückgang, sogenannte dynamische, durch Bewegung verursachte Abkühlung mit sich. Diese hat zur Folge, daß gegen die obere Grenze der Troposphäre hin, über den Polen in 9, am Äquator in 17 km Höhe, in mittleren Breiten dazwischen liegend und mit der Jahreszeit wechselnd, eigentlich zu tiefe Temperaturen auftreten, die im untern Teil der Stratosphäre in die natürlichen, scheinbar zu hohen Werte übergehen. Weil die aufsteigende Luftbewegung und die durch sie verursachte Abkühlung über dem Äquator viel intensiver ist und höher hinaufreicht als an den Polen, treffen wir die interessante Erscheinung, daß in Höhen von 9 bis 17 km die Temperaturen über dem Äquator beträchtlich tiefer sinken als über den Polen. Nun glaubt Professor Ficker, daß die Kämpfe zwischen Kalt- und Warmluftmassen nicht nur in den untersten Luftschichten auftreten, sondern auch in den höhern, in diesen aber so, daß kalte Luft vom Äquator her, warme aus den Polargebieten vorstoßen kann. Diese Vorgänge in tiefen und hohen Luftschichten können dem Sinn nach gleiche oder entgegengesetzte Richtung haben und je nachdem einander unterstützen oder schwächen. Im ersten Fall werden stabile, langdauernde, im zweiten veränderliche Wetterlagen die Folge sein. — So unsicher auch heute noch viele meteorologische Probleme sind, so fehlt es doch nicht an geistreichen Versuchen, die Naturbeobachtungen zu erklären und auf den Grund der Dinge zu kommen.

Das zweite Problem, Prognose auf lange Frist, ist eine Frucht der Statistik. Diese hat die Erkenntnis gebracht, daß u. a. auf übermäßige, d. h. über dem Mittel liegende Niederschlagsmengen der Monsunregen Nordwestindiens in den Monaten August und September im darauffolgenden Winter für Mittel- und Westeuropa unter dem Durchschnitt liegende Temperaturen folgen und umgekehrt. Während der letzten 50 Jahre hat dieser Zusammenhang etwa 40 mal sich gezeigt, so daß eine hierauf beruhende Prognose eine Wahrscheinlichkeit von 80% besitzt (wieder Regel, nicht Gesetz!). Da die Monsunregen dieses Jahres übernormal waren und große Überschwemmungen brachten, läßt sich für uns ein kalter Winter erwarten. Auch diese und ähnliche Zusammenhänge haben physikalische Gesetze als Ursachen. Um diese für unser Problem wenigstens anzudeuten, sei erwähnt, daß für unsere Lufthülle als ganzes die Mittelwerte für Luftdruck, Temperatur usw. konstant sind. Daraus folgt, daß einer positiven Abweichung vom Mittel hier eine negative Abweichung dort entsprechen muß oder bildlich gesprochen, daß neben einem Wellenberg immer ein Wellental liegen muß.

Luftfahrt und Wetterkunde gehören zusammen wie zwei gute Freunde. Wohl könnten beide allein bestehen und gesondert ihre eigenen Wege gehen. Zu Nutz und Frommen beider haben sie dies nicht getan, sondern sich gegenseitig unterstützt und gefördert, mögen sie es weiter tun!

* * *

Ergänzend mag hier anschließend bemerkt werden, daß auch England im Herbst mit einem großen Luftschiff »R 101« Probeflüge unternommen hat, die ein voll befriedigendes Resultat ergeben haben. Im Frühjahr soll mit diesem neuen Luftriesen ein Flug nach den Vereinigten Staaten unternommen werden. Auf der Hinfahrt sollen keine, auf der Rückfahrt aber eine Anzahl Passagiere mitfliegen.