

Vom Orientierungssinn der Flugzeuge

Autor(en): **Beck, B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pestalozzi-Kalender**

Band (Jahr): **48 (1955)**

Heft [1]: **Schülerinnen**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-987009>

Nutzungsbedingungen

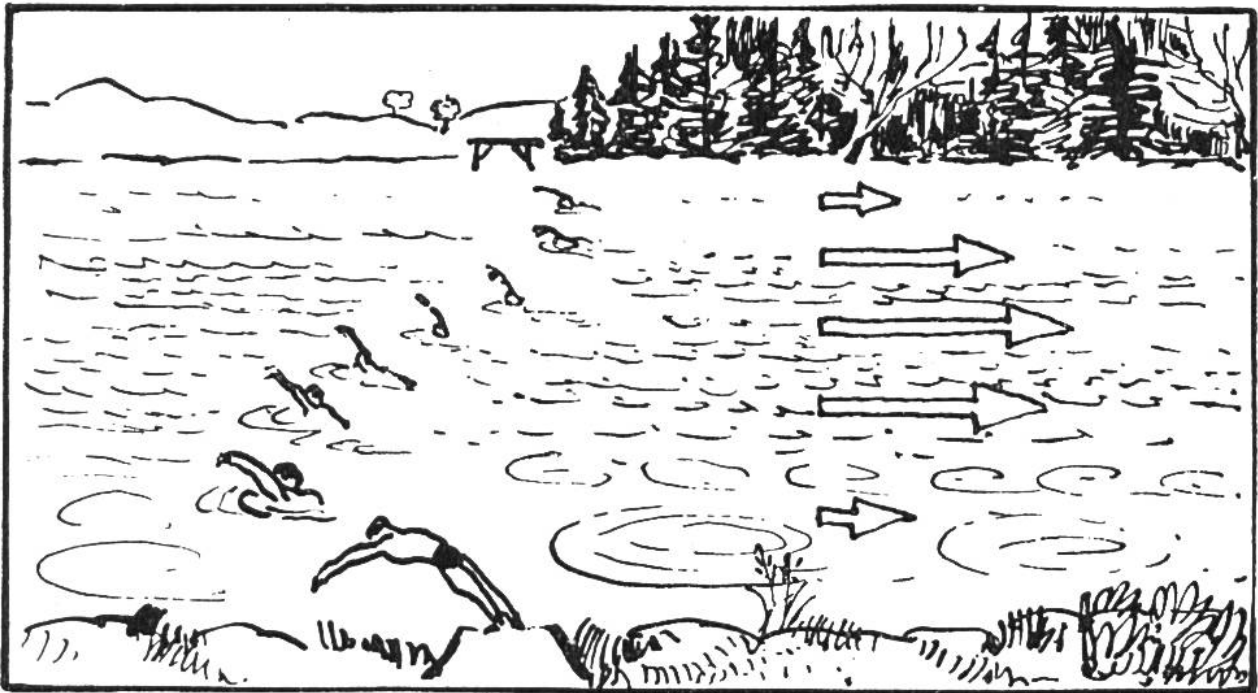
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Ein Schwimmer durchschwimmt den Fluss nicht in gerader Linie, sondern unter geschickter Ausnützung der Strömung.

VOM ORIENTIERUNGSSINN DER FLUGZEUGE

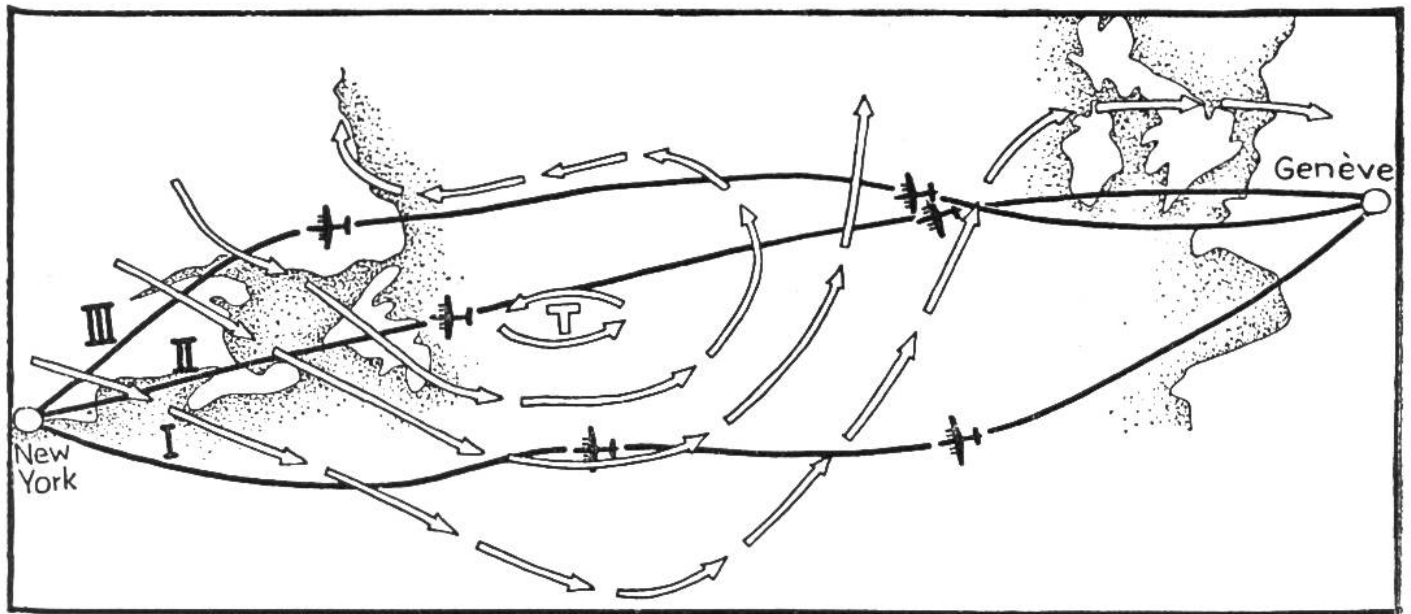
Wer je einmal ein lautlos dahingleitendes Segelflugzeug beobachtet oder einem tollkühnen Akrobatikflieger zugeschaut hat, wundert sich über die vogelähnliche Beweglichkeit der Schöpfungen moderner Technik. Nicht minder erstaunlich aber ist der feine Orientierungssinn, der es den heutigen Flugapparaten gestattet, ähnlich den Zugvögeln über Länder und Meere hinweg ihr Ziel zu finden. Wie ist solches möglich?

Wir wissen, welcher Helfer es Christoph Kolumbus, dem Entdecker Amerikas, ermöglicht hat, sein Schiff nach dem unbekannten Westen zu steuern: es war der kurz zuvor erfundene magnetische Kompass. Die nach Norden weisende Kompassnadel ist auch heute noch ein unentbehrliches Hilfsmittel des fliegenden Steuermanns; mit ihrer Hilfe kann die «Nase» des Flugzeugs in einer festen Himmelsrichtung gehalten werden. Nun ist es aber gar nicht so einfach, auf diese Weise ein gewünschtes Ziel zu erreichen. Ein Pfadfinder hat bei seinem Kompassmarsch wenigstens festen Boden unter den Füßen; das Flugzeug hingegen ist den wechselnden Windströmungen

preisgegeben und wird oft weit vom Weg abgetrieben, ähnlich einem Schwimmer, der einen Fluss quert (Abb. 1). Wenn also der Pilot nicht ins Ungewisse fliegen will, muss er seinen Standort dauernd kontrollieren können; wir wollen jetzt sehen, wie er das fertigbringt.

Auf dem Festland besteht ein dichtes Netz von Radiosendern, sogenannten Funkfeuern; mit ihren Empfangsgeräten tasten sich heutzutage die Kursflugzeuge längs der «Luftstrassen», schön nach Flughöhen getrennt, von Sender zu Sender. Das ist nun eine recht einfache Geschichte – wie ist es aber über den Weltmeeren, wo über Tausende von Kilometern keine Wegweiser aufgestellt werden können? Auch hier ist es möglich, besonders weitreichende Sender an den fernen Küsten zu empfangen, also sozusagen «Radio-Leuchttürme» zu «sehen» und sich an ihnen zu orientieren. Dazu kommt eine weitere Methode, die uralt und doch immer noch am genauesten ist: die Ortsbestimmung nach den Gestirnen. Jeder Navigator (Steuermann) weiss mit dem Messfernrohr den Stand von Sternen zu messen und damit seinen eigenen Ort auf wenige Kilometer genau zu bestimmen.

Mit diesen Orientierungshilfen ausgerüstet, kann der Pilot ohne Gefahr die Ozeane überfliegen. Er kann einer Flugroute folgen, für die er sich vor dem Abflug beim Besuch der Flugwetterwarte entschieden hat. Wegen der immerzu sich ändernden Windströmungen sind nämlich die günstigen Routen von Tag zu Tag ein wenig verschieden, und es passiert sogar häufig, dass die Maschine auf einem scheinbaren Umweg in kürzerer Zeit zum Ziel gelangt als auf dem geraden Weg. Abb. 2 zeigt eine Windkarte in 5 km Höhe über dem Atlantischen Ozean; bei T ist ein Tiefdruckwirbel, und die Pfeile geben Richtung und Stärke der Winde an. Wir haben drei Flugrouten für ein modernes Verkehrsflugzeug von Genf nach New York eingezeichnet. Am bequemsten und einfachsten wäre es für den Piloten, nach einer festen Kompassrichtung seinem Ziel zuzusteuern, ohne sich lange um Wetter und Winde unterwegs zu kümmern; dann geriete er aber auf Route I in die heftigsten Gegenwinde und würde erst nach 18 Stunden ankommen. Vorteilhafter wäre schon der Flug längs der kürze-



Ein Flugzeug fliegt auf drei verschiedenen Wegen nach Amerika. Es ist den Winden ausgesetzt (Pfeile). Sein Ort fünf und zehn Stunden nach dem Start ist eingezeichnet: man ersieht daraus, wie rasch es vorwärtskommt. Welcher Weg ist der beste?

sten Wegstrecke, Route II, von $15\frac{1}{2}$ Stunden Dauer. Entschliesst sich aber der Pilot zu einem Umweg nach Norden (Route III), so erfreut er sich längere Zeit der günstigsten Rückenwinde und erblickt schon nach 14 Stunden die Wolkenkratzer der Weltstadt. Diese Route III also wird der Pilot nach der Beratung auf der Wetterwarte den beiden andern vorziehen. Er kann jetzt zum voraus berechnen, wie er sein Flugzeug von Stunde zu Stunde steuern muss, und das Ergebnis im «Flugplan» zusammenstellen. Während des Fluges wird er sich möglichst nach diesem Plan richten. Er wird aber keinesfalls versäumen, regelmässig seinen Standort zu bestimmen und mit dem berechneten zu vergleichen. Wenn die beiden nicht mehr übereinstimmen, muss er sich ein Bild von den veränderten Windströmungen machen können und den weiteren Flugverlauf abändern. So bringt er schliesslich, nach Stunden angespanntester Arbeit, Passagiere und Fracht in kürzester Frist wohlbehalten ans Ziel.

Worin besteht also der «Orientierungssinn» unserer grossen viermotorigen Zugvögel? Aus einer Unzahl von Apparaten und Instrumenten, aus Sternenschein und Radiowellen, die durch den Raum schwirren, vor allem aber aus den vielseitigen Kenntnissen und Erfahrungen und der gewissenhaften Aufmerksamkeit jedes einzelnen Besatzungsmitgliedes. B. Beck