

Ein neuer Beitrag zum Problem der Orthotenie

von Peter Voland

1. Einleitung

Jeder, der sich ernsthaft mit der Erforschung unbekannter Flugobjekte beschäftigt, dürfte dabei schon einmal auf den Begriff der Orthotenie gestoßen sein. Dieser Begriff, der sich aus dem Griechischen herleitet und "sich in einer geraden Linie erstrecken" bedeutet, wurde von Aimé Michel (1) geprägt, als er sich mit der UFO-Sichtungswelle in Frankreich beschäftigte, die im Jahre 1954 einen Höhepunkt erreichte. Ähnliche Orthotenie-Fälle wurden von Antonio Ribera in Spanien (2), Alexander D. Mebane in den USA (3), Jean-Gérard Dohmen in Belgien (4) und von verschiedenen Gruppen in Brasilien untersucht.

Wie eine solche Massen-Sichtung beispielsweise am 24.9.1954 in Frankreich aussah, zeigt Abb. 1, bei der besonders die sog. BAVIC-Linie (Bayonne-Vichy) auffällt.

Über Erklärungsversuche solcher Sichtungen schreibt Adolf Schneider: "Eine rein psychologische Erklärung solcher Sichtungshäufungen an einem bestimmten Tag erscheint sicherlich abwegig. Auch kann es sich kaum um einen Meteoritenschauer handeln. Diese weisen bekanntermaßen meist elliptisch begrenzte Einschlaggebiete auf mit relativ geringer Ausdehnung und statistisch verteilten Einschlagorten..."

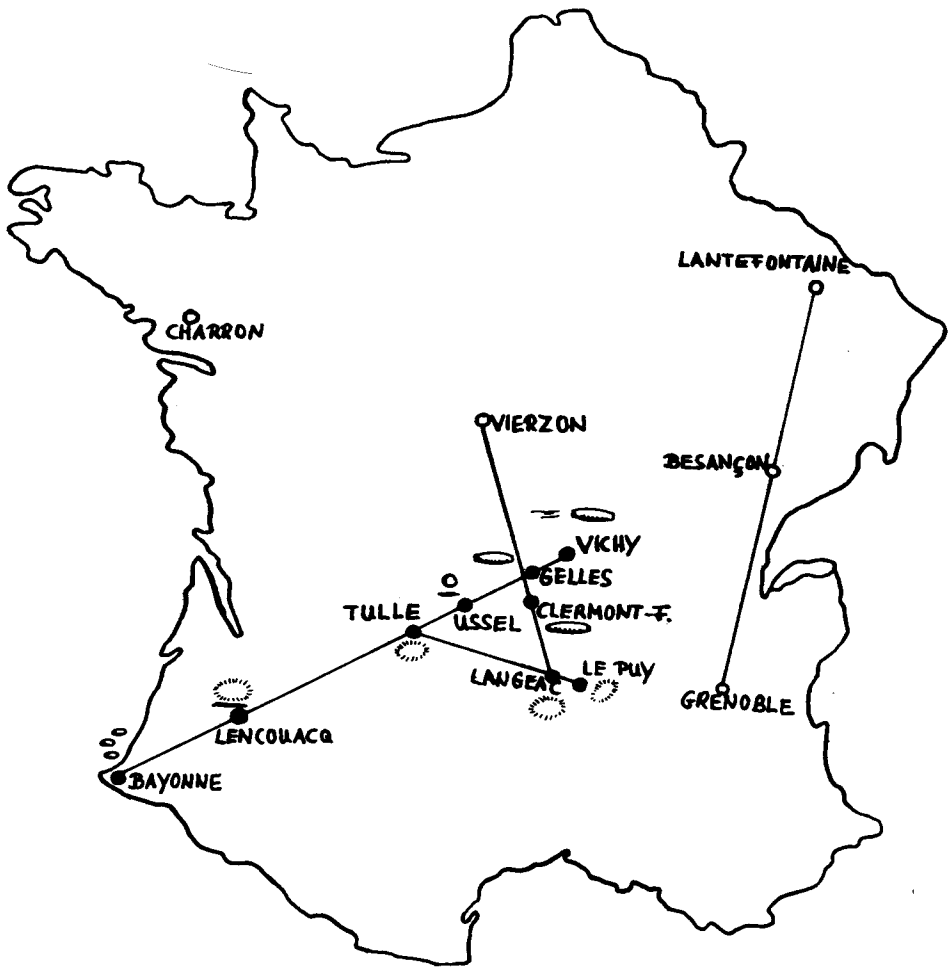
Die geometrischen Flugrouten der UFOs lassen eher an eine Art kartographische Erfassung eines bestimmten Gebietes denken, was wiederum auf eine intelligente Steuerung der unbekannteren Flugobjekte hindeuten würde. Der UFO-Forscher Dr. Olavo T. Fontes spricht sogar von einer systematischen Überwachung von Luftwaffen- und Heeresbasen, von Rüstungsfabriken und Kraftwerken sowie von Eisenbahnlinien und Autostraßen." (5).

Das Problem der Orthotenie kann somit von zwei unterschiedlichen Gesichtspunkten her betrachtet werden:

- (i) die einzelnen Beobachtungspunkte liegen orthoton zueinander oder als Erweiterung
- (ii) die gesamte Flugroute verläuft orthoton.

2. Definitionsversuche des Begriffes der Orthotenie

Es wurde eingangs schon erwähnt, daß Orthotenie "sich in einer geraden Linie erstrecken" bedeutet. Wie läßt sich dieser Begriff nun operationalisieren? Hier wurden von verschiedenen UFO-Forschern unterschiedliche Definitionsversuche unternommen, wobei sich im wesentlichen zwei Definitionen der Orthotenie herauskristallisieren lassen; diejenige von Alexander D. Mebane: "... three points forming an angle differing from 180° by $1/2^\circ$ could probably be considered for most purposes



● 24.9.1954

MAßSTAB 1:5 300 000



Bild 1: Der Verlauf der Bayonne-Vichy-(BAVIC-)Linie, entlang welcher z.B. am 24. September 1954 mehrere unidentifizierte Objekte am Himmel oder dicht über dem Boden (⊖) beobachtet worden sind.

as lying 'acceptably' close to a true straight line; but a deviation any greater than this would be 'unacceptable'" (6) und die von Donald H. Menzel: "Connect any two of the points (point = observation point, d. Verf.) - preferably the ones farthest apart - by a straight line. Then draw, parallel to this line, two other straight lines, two and one-half miles on either side of the original line. These two lines define, with the boundary of the map, a roughly rectangular corridor five miles wide, running across the map. If the third point falls in this corridor we shall say that the line is 'straight', with a small allowable margin of error." (7)

Welche Definition der Orthotenie ist nun zu verwenden? Hierzu schreibt David R. Saunders: "The basic problem here is to define an index of linearity that will have certain desirable properties:

- (i) it must be computable for any number of observation points - not just three-point combination,
- (ii) it must vary continuously as a function of the data alone, without the mediation of arbitrary constants, such as, for example, the width of a 'corridor',
- (iii) it must be independent of the absolute size of the configuration to be evaluated,
- (iv) the relative likelihood of obtaining different values of the index under chance conditions must also be obtainable." (8)

Aus diesem Grunde sind alle Orthoteniebetrachtungen, die auf dem Korridorprinzip basieren, abzulehnen, da sie Punkt (ii) und (iii) verletzen, d.h. sie hängen weder von den Daten allein ab noch sind sie unabhängig von der absoluten Größe der zu berechnenden Anordnung. Die einzig möglichen Betrachtungsweisen, die alle oben genannten Forderungen erfüllen, sind die von David R. Saunders in "Is BAVIC Remarkable?" (9) und diejenigen, die auf der Definition von Alexander D. Mebane basieren. Allerdings ist Mebanes Definition aus Gründen der Beobachtungsgenauigkeit erweiterungsbedürftig, da sie die Entfernung der beiden am weitesten voneinander entfernten Beobachtungspunkte nicht in Betracht zieht, wie später noch gezeigt werden soll. Deshalb soll der Begriff der Orthotenie wie folgt umrissen werden: Drei Punkte, die einen Winkel bilden, der von 180° höchstens um a° abweicht, wobei, wie später noch gezeigt wird, a eine obere Schranke erfüllen muß, können orthoton zueinander genannt werden. Darüberhinaus muß außerdem $0^{\circ} < a \leq 1/2^{\circ}$ gelten.

3. Zur Orthotenie der Beobachtungspunkte

In Abb. 1 war sichtbar, daß es Fälle orthoton zueinander liegender Beobachtungspunkte gibt. Interessant ist es nun in diesem Zusammenhang zu untersuchen, wie außergewöhnlich dieses Phänomen ist, d.h. mit anderen Worten, wie groß die Wahrscheinlichkeit dafür ist, daß von n Beobachtungspunkten genau m orthoton zueinander liegen (Beispiel: BAVIC-Linie: wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, daß von 14 Beobachtungspunkten genau 6 orthoton zueinander liegen?). Dabei muß jedoch vorausgesetzt werden, daß die Beobachtungen stochastisch unabhängig voneinander sind; es dürfen somit z.B. keine betrügerischen Effekte aufgetreten sein.

Gegeben seien die Beobachtungspunkte P_1, \dots, P_n und gesucht sei die Wahrscheinlichkeit dafür, daß ohne Beeinträchtigung der Allgemeinheit außer den Punkten P_1 und P_2 noch genau $m-2$ weitere orthoton zueinander liegen. Dann gilt nach der klassischen Wahrscheinlichkeitsrechnung:

$$p = \frac{\text{Anzahl der orthotonen Fälle}}{\text{Anzahl der möglichen Fälle}} = \frac{\text{Fläche der orth.Fälle}}{\text{Fläche der mögl.Fälle}}$$

3.1 Berechnung der Fläche der orthotonen Fälle

Zunächst sei $\overline{P_1 P_2}$ die maximale Entfernung der orthotonen Beobachtungspunkte (eine solche existiert stets). Da die Wahrscheinlichkeit unabhängig von der Entfernung der jeweiligen Beobachtungspunkte und von der jeweiligen Größe der zu berechnenden Anordnung sein soll, ist es erlaubt, die Beobachtungspunkte in ein kartesisches rechtwinkliges Koordinatensystem einzutragen.

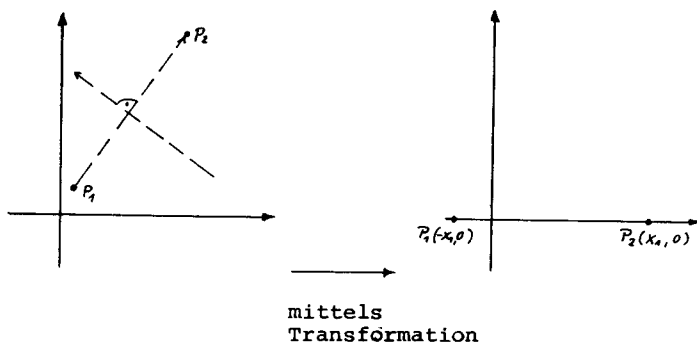


Bild 2

Sei nun $P(x, y)$ ein zu $P_1(-x_1, 0)$ und $P_2(x_1, 0)$ orthoton liegender Beobachtungspunkt in Grenzlage, d.h. $\sphericalangle P_1 P P_2 = a$, wobei $178 \frac{1}{2} \leq a < 180$ ist (siehe Abb. 3).

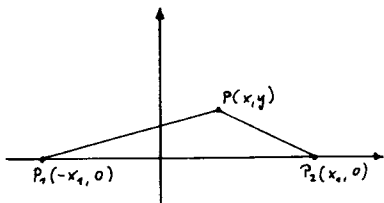


Bild 3

Der Winkel a zwischen zwei Geraden wird nach folgender Formel bestimmt:

$$\operatorname{tg} a = \frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2}, \quad \text{mit } m_1 \text{ und } m_2 \text{ als Richtungskoeffizient der beiden Geraden in Abb. 5 (dabei wird } a \text{ von der einen Geraden zur zweiten im entgegengesetzten Richtungssinn gemessen).}$$

Somit folgt:

a) für $y = 0$:

alle $P(x, y)$ mit $y = 0$ sind trivialerweise orthoton zu P_1 und P_2 .

b) für $y > 0$:

$$\frac{\left(\frac{y}{x - x_1} - \frac{y}{x + x_1} \right)}{\left(1 + \frac{y^2}{x^2 - x_1^2} \right)} = \operatorname{tg} a. \quad \text{Dies ist äquivalent zu:}$$

$$\begin{aligned} x^2 + \left(y - \frac{x_1}{\operatorname{tg} a} \right)^2 &= x_1^2 \frac{\operatorname{tg}^2 a + 1}{\operatorname{tg}^2 a} \quad \text{bzw.} \quad x^2 + (y - x_1 \cot a)^2 = \\ &= \frac{x_1^2}{\sin^2 a} \end{aligned} \quad (1)$$

c) für $y < 0$:

Analoge Rechnung wie in Fall b) führt zu:

$$x^2 + (y + x_1 \cot a)^2 = \frac{x_1^2}{\sin^2 a} \quad (2)$$

Der geometrische Ort der Punkte $P(x,y)$ mit $\sphericalangle P_1PP_2 = a$, besteht somit aus dem Durchschnitt der beiden Kreise mit Radius $x_1/\sin a$ und den Mittelpunkten $M_1(0, x_1 \cot a)$ und $M_2(0, -x_1 \cot a)$ (siehe Abb. 4)

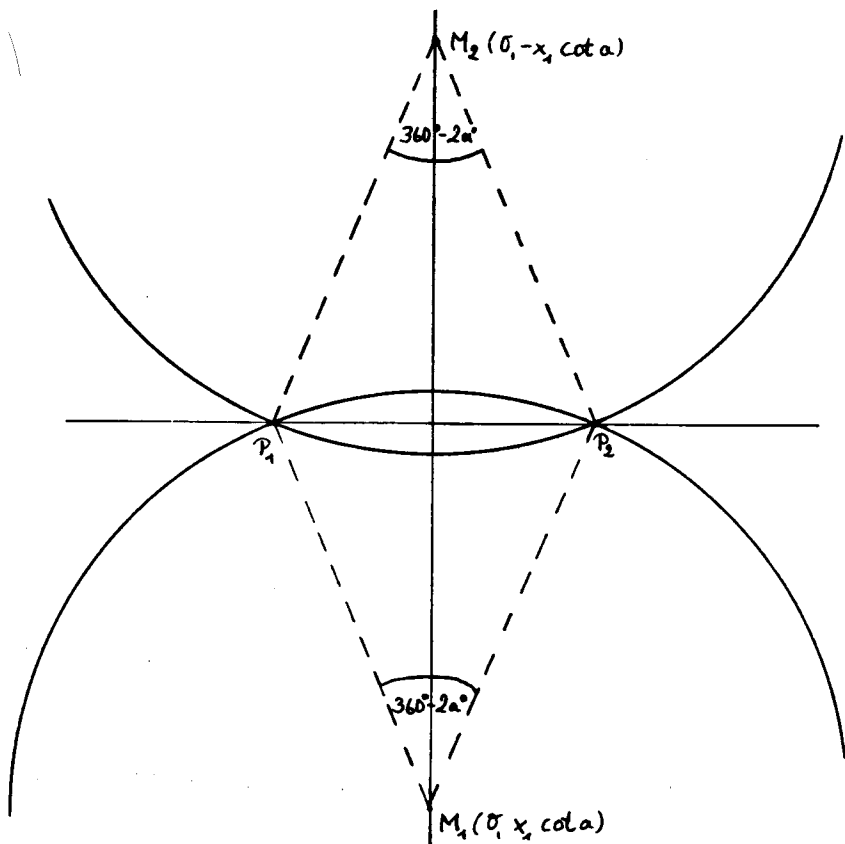


Bild 4

Der Flächeninhalt der zu P_1 und P_2 liegenden Punkte errechnet sich mit Hilfe der Formel für die Berechnung der Flächeninhalte für einen Kreisabschnitt mit Zentriwinkel α :

$$F = r^2 (\pi\alpha - 180\sin\alpha) / 360 \text{ zu}$$

$$F_{\text{orth.}} = \frac{2x_1^2}{\sin^2 a} [\pi(360-2a) - 180\sin(360-2a)] / 360$$

Sei nun $a = 180^\circ - a'$ gesetzt, mit $0^\circ < a' \leq 1/2^\circ$, dann folgt:

$$F_{\text{orth.}} = \frac{2x_1^2 \cdot (2a'\pi - 180\sin 2a')}{360\sin^2 \cdot (180-a')}$$

Somit gilt:

$$F_{\text{orth.}} = \frac{x_1^2 \cdot (a'\pi - 90 \sin 2a')}{45(1 - \cos 2a')} , \text{ mit } 0^\circ < a' \leq 1/2^\circ$$

3.2 Berechnung der Fläche der möglichen Fälle

Zunächst sei $P_1(-x_1, 0)$ und $P_2(x_1, 0)$ wie in 3.1 gewählt. Ohne Beeinträchtigung der Allgemeinheit kann nun angenommen werden, daß für alle P_i , mit $3 \leq i \leq n$, sowohl $\overline{P_1 P_i} \leq \overline{P_1 P_2}$ als auch $\overline{P_i P_2} \leq \overline{P_1 P_2}$ ist. Wäre z.B. $\overline{P_1 P_2} \leq \overline{P_1 P_i}$, dann wäre P_2 ein zu P_1 und P_2 nicht orthoton liegender Punkt, da $\overline{P_1 P_2}$ die maximale Entfernung der orthotonen Beobachtungspunkte ist. Es ist dann möglich, eine Abbildung zu definieren, die P_i in P_i' , mit $\overline{P_1 P_i'} \leq \overline{P_1 P_2}$ überführt, wobei P_i' ebenfalls ein zu P_1 und P_2 nicht orthoton liegender Punkt ist (solche Punkte existieren stets), da die Wahrscheinlichkeit durch die Abbildung nicht verändert wird.

Mit $P_1(-x_1, 0)$, $P_2(x_1, 0)$ und $P(x, y)$ folgt dann:

$$\overline{PP_1}^2 = (x + x_1)^2 + y^2 \leq (2x_1)^2 = \overline{P_1 P_2}^2$$

$$\overline{PP_2}^2 = (x - x_1)^2 + y^2 \leq (2x_1)^2 = \overline{P_1 P_2}^2$$

Die Fläche der möglichen Fälle wird somit durch den Durchschnitt der beiden Kreise mit dem Radius $2x_1$ und den Mittelpunkten $P_1(-x_1, 0)$ und $P_2(x_1, 0)$ begrenzt (siehe Abb. 5).

Der Flächeninhalt der möglichen Fälle errechnet sich wie in 3.1 zu:

$$F_{\text{mögl.}} = 2 \cdot 4x_1^2 (120\pi - 90\sqrt{3}) / 360$$

und somit:

$$F_{\text{mögl.}} = x_1^2 (8\pi - 6\sqrt{3})/3 \quad (4)$$

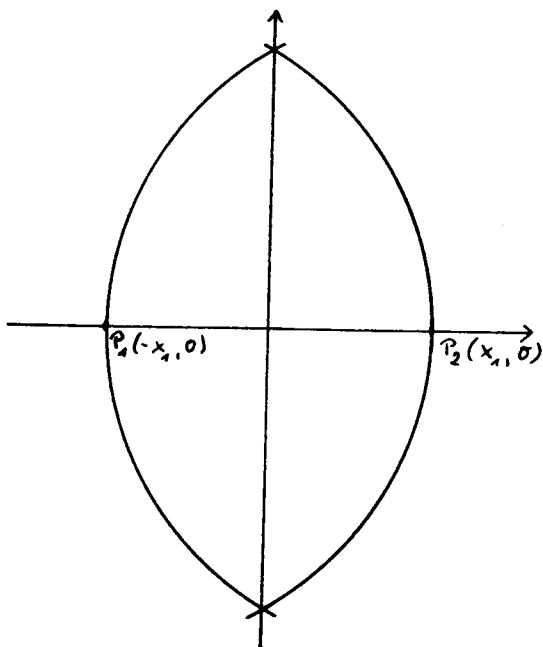


Bild 5

3.3 Regel für die Wahl von a'

Aus Gründen der Beobachtungsgenauigkeit sollte die Breite der Flächenbegrenzung der zu P_1 und P_2 orthoton liegenden Punkte 8 km nicht überschreiten. Da die Breite dieser Flächenbegrenzung für $x = 0$ am größten ist (siehe Abb. 4), muß gelten:

$$8 \geq 2 \left(x_1 \cot a + \frac{x_1}{\sin a} \right)$$

↑
Breite der Flächenbegrenzung für $x = 0$

Setzt man nun $a = 180^\circ - a'$, so folgt:

$$4 \geq x_1 \left[\cot(180-a') + \frac{1}{\sin(180-a')} \right] =$$

$$\begin{aligned}
 &= x_1 \left(-\cot a' + \frac{1}{\sin a'} \right) \\
 &= x_1 \left(\frac{-\cos a' + 1}{\sin a'} \right) \\
 &= x_1 \operatorname{tg} \frac{a'}{2}
 \end{aligned}$$

und somit (gemessen im Winkelmaß):

$$a' \leq \frac{360}{\pi} \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{4}{x_1}$$

oder näherungsweise mit $\operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{4}{x_1} \approx \frac{4}{x_1}$:

$$a' \leq \frac{1440}{\pi x_1} \approx \frac{458}{x_1}$$

Bei einer maximalen Entfernung der orthotonen Beobachtungspunkte von mehr als 610 km ist es somit unzulässig, einen Winkel a' von $1 \frac{1}{2}^\circ$ zu wählen, da sonst die Breite der Flächenbegrenzung der zu P_1 und P_2 orthoton liegenden Punkte 8 km überschreitet. Ist jedoch die maximale Entfernung der orthotonen Beobachtungspunkte kleiner als 610 km, so sollte $a' = 1 \frac{1}{2}^\circ$ gewählt werden.

3.4 Berechnung der Wahrscheinlichkeit, daß von n Beobachtungspunkten genau m orthoton liegen

Es wurde schon erwähnt, daß sich p aus dem Verhältnis der orthoton zueinander liegenden Fälle zu dem der möglichen Fälle errechnet (siehe Abb. 6):

$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\text{Fläche der orthotonen Fälle}}{\text{Fläche der möglichen Fälle}} \\
 &= \frac{x_1^2 (a' \pi - 90 \sin 2a') / 45 (1 - \cos 2a')}{x_1^2 (8\pi - 6\sqrt{3}) / 3}
 \end{aligned}$$

und somit:

$$p = \frac{a' \pi - 90 \sin 2a'}{15 (8\pi - 6\sqrt{3}) (1 - \cos 2a')} \quad , \text{ wobei } 0^\circ < a' \leq 1 \frac{1}{2}^\circ \quad (7)$$

oder näherungsweise mit $\sin 2a' \approx \frac{a' \pi}{90} - \frac{1}{6} \left(\frac{a' \pi}{90} \right)^3$ und $\cos 2a' \approx 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{a' \pi}{90} \right)^2$:

$$p \approx \frac{a' \pi}{45 (8\pi - 6\sqrt{3})} \approx \frac{a'}{211} \quad (8)$$

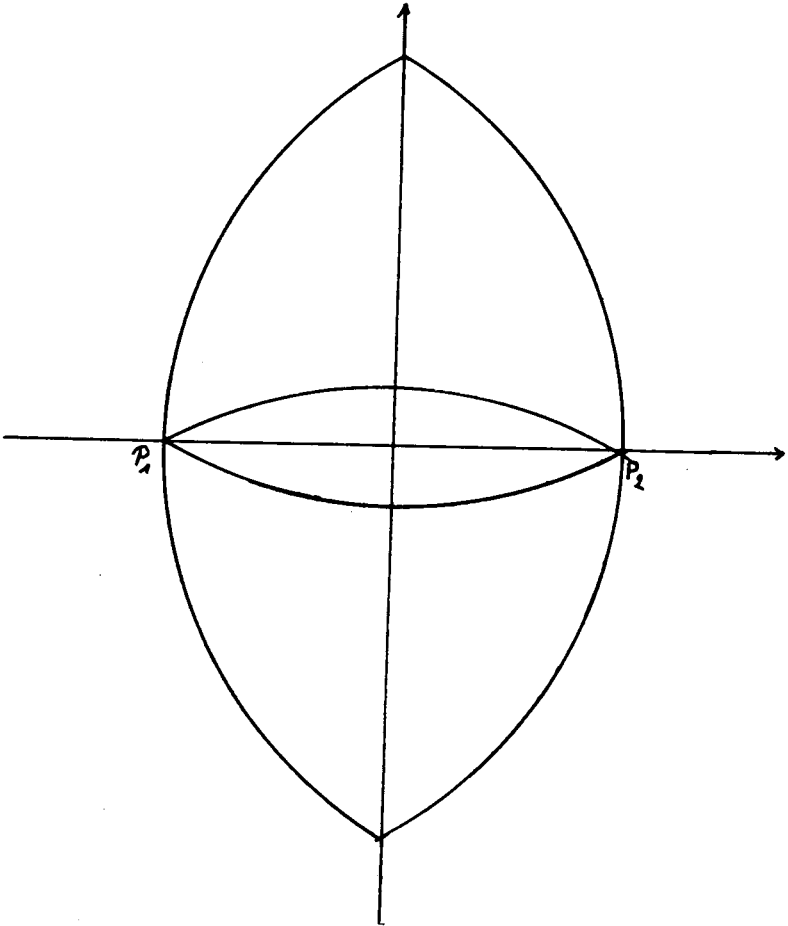


Bild 6

Wie man sieht, nimmt p für $a' = 1/2^\circ$ ihren größten Wert an; p beträgt dann ungefähr $1/141$. Aimé Michels Wert $p = 1/80$ ist also um einiges zu hoch gegriffen; er würde einem Winkel von $a' \approx 2,64^\circ$ entsprechen.

Mittels Binomialentwicklung folgt als Wahrscheinlichkeit dafür, daß von n Beobachtungspunkten genau m orthoton zueinander liegen (Herleitung, obwohl mit Einschränkung, siehe Donald H. Menzel (10)):

$$p(n, m) = \binom{n-1}{m-2} p^{m-2} (1-p)^{n-m} \quad (9)$$

3.5 Berechnung von p und $p(n, m)$ am Beispiel der Bavic-Linie

Abschließend soll die Berechnung der Wahrscheinlichkeit dafür, daß von n Beobachtungspunkten genau m orthoton zueinander liegen, am Beispiel der wohl am meisten diskutierten BAVIC-Linie durchgeführt werden (siehe Abb. 1). Diese erhielt ihren Namen nach den beiden Orten Bayonne und Vichy, die 485km voneinander entfernt sind. Darüberhinaus wurden am 24. September 1954 außer Lencouacq, Tulle, Ussel und Gelles noch an insgesamt 8 weiteren Orten unbekannte Flugobjekte beobachtet. Setzen wir stochastische Unabhängigkeit voraus, dies in der Praxis zu überprüfen wäre eine Frage der Kriminalistik und Psychologie und nicht der Mathematik, so können wir die Werte für p und $p(n, m)$ ermitteln.

Zunächst kann $a' = 1/2^\circ$ gesetzt werden (siehe Ungleichung (6)), somit folgt für p und $p(n, m)$:

$$p \approx a': 211 \approx 1/141,$$

$$p(n, m) = p(14, 6) = \binom{13}{4} \left(\frac{1}{141}\right)^4 \left(\frac{140}{141}\right)^8 \approx 1,69 \cdot 10^{-6} \approx 1:5,9 \cdot 10^5$$

Dies stellt eine äußerst geringe Wahrscheinlichkeitsgröße dar. Es scheint daher durchaus erlaubt zu sein, von dem Phänomen einer Orthotenie der Beobachtungspunkte zu sprechen. Allerdings steigt der Wert von $p(n, m)$ ziemlich schnell, wenn die Gesamtzahl der Beobachtungen steigt, bzw. weniger Punkte auf einer Linie betrachtet werden.

4. Zur Orthotenie der Flugroute

Die meisten UFO-Forscher, die bisher über das Problem der Orthotenie gearbeitet haben, folgerten aus einem Vorliegen der Orthotenie der Beobachtungspunkte direkt eine Orthotenie der Flugroute. In diesem Abschnitt soll deshalb gezeigt werden, daß es im allgemeinen falsch ist, von einer orthotonen Lage der Beobachtungspunkte auf eine Orthotenie der Flugroute des beobachteten Objektes zu schließen.

Erste Voraussetzung für das Vorliegen einer Orthotenie der Flugroute ist das Vorliegen einer zeitlichen Ordnung unter den Beobachtungspunkten. Dies setzt eine genaue Kenntnis der

Beobachtungszeit voraus. Angaben wie "afternoon, early, night, about 11 P.M." bei Aimé Michel und anderen, sind zurückzuweisen.

Beispiel:

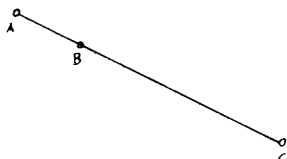


Bild 7

Die Beobachtungspunkte in Abb. 7 liegen zwar orthoton zueinander, wenn jedoch A frühester, B spätester und C ein zeitlich zwischen A und B liegender Beobachtungspunkt ist, kann das Flugobjekt nicht orthoton durch A, B und C geflogen sein.

Interessant wäre es, die mittlere Geschwindigkeit zwischen den einzelnen Beobachtungspunkten, ausgehend von Entfernung der einzelnen Beobachtungspunkte untereinander und der Beobachtungszeit, zu berechnen. Eine zu große Schwankung zwischen den einzelnen Geschwindigkeiten ohne besondere Umstände sollte ebenfalls Zweifel an der Orthotonie der Flugroute des jeweiligen Falles bieten.

Angenommen, es liege eine zeitliche Ordnung unter den Beobachtungspunkten vor, was ja leicht nachzuprüfen ist, so ist es jedoch trotzdem falsch, aus der Eigenschaft, daß n Beobachtungspunkte orthoton zueinander liegen, zu schließen, daß das betreffende Objekt auf einer "geraden Linie" über diese Beobachtungspunkte geflogen ist.

Beispiele:

1. Mehrere Personen beobachten voneinander unabhängig, an einem bestimmten Tag, an einigen orthoton zueinander liegenden Punkten und in zeitlicher Ordnung ein Flugzeug am Himmel. Dann ist erstens nicht sichergestellt, daß es sich stets um das gleiche Flugzeug gehandelt hat und zweitens, daß es auf einer "geraden Linie", also orthoton geflogen ist.

a)

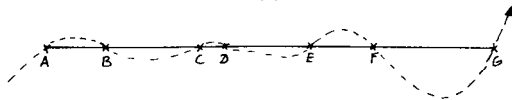
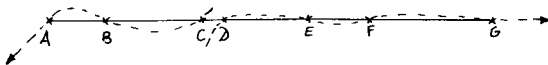


Bild 8

b)



Folgendes sei vorausgesetzt: die Beobachtungen an den Punkten A - G erfolgten erstens an einem bestimmten Tag und zweitens in zeitlicher Ordnung.

Man sieht offensichtlich, daß die Beobachtungspunkte zwar orthoton zueinander liegen, die Flugobjekte jedoch nicht orthoton geflogen sind, wobei im Fall b) noch hinzukommt, daß zwei verschiedene Objekte beobachtet worden sind, von denen zwar das eine durch A, B und C auf keiner "geraden Linie" flog, die andere Flugroute durch D, E, F und G jedoch orthoton verlief.

Aus diesen beiden Beispielen ersieht man folgendes:

Auch unter Voraussetzung einer zeitlichen Ordnung unter den Beobachtungspunkten läßt sich nur durch genaue Flugbeobachtung selbst feststellen, ob das beobachtete Objekt orthoton geflogen ist. Wahrscheinlichkeitsberechnungen nützen hier überhaupt nichts

Literaturverzeichnis:

- (1) Aimé Michel, Lueurs sur les Soucoupes Volantes, 1954, ed. Mame
- (2) Antonio Ribera, El Gran Enigma de los Platillos Volantes, 1966, ed. Pomaire
- (3) Alexander D. Mebane, Saucer Wave in the United States, in Aimé Michel, Flying Saucers and the Straight Line Mystery, 1958, Criterion Books
- (4) Jean-Gérard Dohmen, A Identifier et le Cas Adamski, 1972, ed. Travox
- (5) Adolf Schneider, Besucher aus dem All, 1973, Freiburg i.Br., S. 107 ff.
- (6) siehe Literaturverzeichnis Pkt. 3
- (7) Donald H. Menzel, Do Flying Saucers Move in Straight Lines?, Flying Saucer Review, 10 (1964), Nr. 2, S. 5
- (8) David R. Saunders, Is BAVIC Remarkable?, Flying Saucer Review, 17 (1971), Nr. 4, S. 13
- (9) siehe Literaturverzeichnis Pkt. 8
- (10) Donald H. Menzel, Orthoteny - A Lost Cause: Part 2, Flying Saucer Review, 11 (1965), Nr. 4, S. 26

D i s k u s s i o n

- Schneider: Herr Voland, Sie haben die räumlichen Begrenzungen ausgeführt, die man sich überlegen muß, und Sie haben am Anfang angedeutet, daß Michel etwas ungenau war mit der zeitlichen Begrenzung. Vielleicht muß man eine konkrete Aussage machen, wie man diese fassen sollte. Soll man einen Tag nehmen oder mehrere Tage?
- Voland: Man sollte also eine bestimmte Zeit übernehmen.
- Schneider: Ich meine, diese räumliche Begrenzung haben Sie auch sinnfällig hergeleitet.
- Voland: Man braucht nicht unbedingt einen Tag herzunehmen. Es müssen dann allerdings eben alle Fälle, in denen Beobachtungen von Ufos in dieser Zeitdauer stattgefunden haben, mit eingerechnet werden.
- Schneider: Diese sind natürlich im allgemeinen nicht alle bekannt. Aber könnte man die zeitliche Erstreckung nicht auch irgendwie mit der Geschwindigkeit korrelieren? Nehmen wir mal an, das Objekt war ein Ballon. Der kann sich naturgemäß sehr lange aufhalten, sehr schnelle Düsenflugzeuge dagegen können in einem bestimmten Zeitraum sehr häufig vorbeifliegen. Also bliebe die Frage, was man da nehmen sollte.
- Brand: Ob die Tatsache, daß die Beobachtungspunkte auf einer geraden Linie liegen, überhaupt die Existenz von Ufos nahelegt, oder gerade das Gegenteil, bleibt offen. Für Ballons oder andere bekannte Phänomene ist es ja viel wahrscheinlicher, daß sie sich geradlinig bewegen.
- Voland: Nein, da glaube ich allerdings auch, daß ich das ausgeführt habe, daß die Wahrscheinlichkeit keine Wahrscheinlichkeit dafür ist, daß Ufos geradlinig fliegen, sondern nur, daß Beobachtungspunkte da liegen. Und da ist die Zeitdauer uninteressant.
- Brand: Welchen Schluß legt dies nun nahe, wenn UFO-Beobachtungsorte auf geographischen Hauptkreisen liegen?
- Voland: Ja, wie ich gesagt habe, beweist es überhaupt nichts.
- Brand: Es beweist nur, daß es sich nicht um Halluzinationen gehandelt haben kann, weil diese sich nicht auf geraden Linien fortzupflanzen pflegen.

Schneider: Ihre Ausführungen waren insofern notwendig, daß Sie wirklich einige Autoren - die sich wie Sie die Mühe der Berechnungen gemacht haben - auch ein bißchen aufs Glatteis geführt haben. Ich meine, diese waren auch nicht ganz voraussetzungslos in ihren Ausführungen. Und noch eine Bemerkung zur Zahl der Beobachtungen. In einem neueren Beitrag von Vallee wurde eine Abschätzung darüber angeführt, wie viele Beobachtungen denkbar wären, wenn optimale Bedingungen vorhanden wären. Und zwar ist er davon ausgegangen, daß sich die Bevölkerung nur zu gewissen Zeiten im Freien aufhält. Vallee hat z. B. die statistischen Aufenthalte der amerikanischen Bevölkerung genommen. Das gibt eine interessante Kurve. Dann hat er zurückgerechnet, d.h. er normierte die Zahl der vorhandenen oder gemeldeten Beobachtungen, wobei man noch einen Index nehmen kann für die Zahl der tatsächlich gemeldeten (nach Hynek sind es 10%). Durch diese Zeitnormierung kommt man eventuell auf sehr hohe Zahlen für Sichtungen, die nicht erfaßt sind und wieder bei der Rechnung problematisch werden.

Voland: Wenn man wirklich solche Rechnungen durchführen kann, nützen ja in solchen Fällen nach meiner Aussage Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen gar nichts. Blickt man in die Vergangenheit zurück, so hat man Ereignisse, die stattgefunden haben oder nicht. Wir müssen also wirklich fordern, was allerdings wirklich wert zu verifizieren ist, daß ein Ufo bzw. eine bestimmte Anzahl von Ufos beobachtet wurde, anhand dieser dann noch die Rechnungen zu verändern wären. Wir gehen allerdings nur von einem Ufo aus. Beziehungsweise muß man auch fordern, daß die Daten stochastisch unabhängig voneinander sind.

Schneider: Bei Michel kann man zumindest diese Forderung annehmen, weil viele dieser Daten erst im Nachhinein nach vielen Jahren herausgefunden wurden, d.h. zum Zeitpunkt des Geschehens an einem Tag war sicher keine Verbindung zwischen den Leuten vorhanden, zumindest mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht, weil es sich um vereinzelte Dörfer handelte mit vielleicht 200 oder 300 Einwohnern. Es gab 1954 auch wenig Presse über diese Sichtungen.

- Voland: Ja, das ist vollkommen klar.
- Schneider: Also, es wird heute schon schwieriger sein, gerade bei Ufo-Sichtungswellen von heute, eine stochastische Unabhängigkeit anzunehmen, weil man sich vielleicht per Telefon doch schneller mitteilen kann.
- Dr. Müller: Ich möchte auch noch einmal etwas einwerfen: Wie wäre es dann, wenn wir die reine Bedingung fallen ließen, die da sagt, daß eine zeitliche Reihenfolge bestehen müßte, und daß man bloß sieht, was für Beobachtungen in diesem Gebiet vorliegen, und zwar vielleicht von einem ganzen Jahr. Denn es ermöglicht immerhin die Aussage, daß dort immer wieder irgendwas gesesehen wurde. Könnte man nicht doch vielleicht die Orthotenie wenigstens auf die Aussage reduzieren, daß man entlang irgendwelcher bestimmter schmaler geographischer Streifen oder Ausschnitten eine Häufigkeit der Sichtungen findet?
- Voland: Dazu ist auszuführen, daß die Bemerkung, daß Punkte in zeitlicher Reihenfolge zueinander liegen sollen, sich auf den Flug der Ufos bezieht. Das können wir fallen lassen, weil es hier nur darum geht, daß Punkte in einem Gebiet liegen.
- Dr. Müller: Was hat es jetzt im Gesamtzusammenhang für eine Bedeutung, ob Beobachtungspunkte auf einer geraden Linie oder einer gekrümmten Linie liegen, oder daß sich das Phänomen auf geraden geographischen Linien fortbewegt? Michel sagt z.B., man könne nicht sagen, ein Ufo bewege sich auf diesen Linien. Umgekehrt ist es aber wahrscheinlich, daß beim gesicherten Auftauchen eines echten Ufos an mehreren Stellen in diesem Korridor die Wahrscheinlichkeit dafür groß ist, daß eine weitere bekannt gewordene Beobachtung, die ebenfalls in diesem Korridor gemacht wurde, tatsächlich zuverlässig ist.
- Schneider: Ich hätte noch eine Ergänzung zu machen. Es gibt ein Buch von Holiday mit dem Titel "The Dragon and the Disk", u.a. geht es darin um das Ungeneuer von Loch Ness. Auf vielen Seiten hat Holiday versucht, ähnliche mysteriöse Gegenverbindungen durch Schottland und England zu ziehen und zwar hat er Verbindungen genommen zwischen Orten, auf denen heute Kirchen stehen; Denkmäler mit bestimmter Symbolik wie Wegkreuze hat er auch betrachtet und hat ebenfalls eine gerade Verbindung mit einiger Signifikanz gefunden. Ich meine allerdings, daß man diese Untersuchung noch fortführen müßte, auch in England, und daß die bisher ermittelten Verbindungen nicht ausreichend sind.

- Voland:** Solche Untersuchungen wurden ja fortgeführt. Ausgehend von Bayon-Vichy wurde die Behauptung aufgestellt, daß diese Linie eine globale wäre. Man könne die Bayon-Vichy-Linie weiter fortsetzen, wenn es nur eine genügende Anzahl Ufo-Beobachtungen gäbe. Es könnte ja jeden Tag eine Beobachtung von Ufos erfolgen und man käme dann auch auf solche Linien. Es gibt dann auch viele Linienkreuzungen usw. Es wurde auch die Behauptung aufgestellt, daß die Bayon-Vichy-Linie über prähistorische Höhlen usw. hinwegführen sollte.
- Brand:** Ich halte diese angeblich gefundenen Affinitäten zwischen Ufo-Beobachtungspunkten und kulturgeschichtlichen Zentren für einen Trugschluß. Denn wenn man die Zeugen befragt, werden diese Leute zunehmend aufgeschlossener. Ich habe das selber bei Befragungen erlebt: wenn man beginnt, Untersuchungen über eine Sichtung anzustellen, dann erhält man häufig von den Zeugen Hinweise auf weitere Zeugen und andere Sichtungen. Es wäre nun falsch, zu glauben, daß an diesen Orten besonders "viel passiert". Es gibt immer geographische Gegenden, wo die Leute einfach etwas mehr beobachten und kooperativer sind als anderswo. Das scheint mir hier ein ähnlicher Fall zu sein mit der BAVIC-Linie. Die Leute, welche mit ihrem Erlebnis schon einmal an die Presse herangetreten sind, scheuen sich nicht mehr, wenn sie wieder etwas sehen, dies ebenfalls zu melden - vorausgesetzt, sie werden nicht fürchterlich lächerlich gemacht. Und so sollte man an diese genau geraden Linien über die Räumlichkeit der Beobachtungsorte nur ganz wenig Schlußfolgerungen verschwenden.
- Voland:** Da fällt mir allerdings auch wieder ein, daß in Frankreich Prognostik betrieben wurde. Und zwar wurden Sichtgeräte aufgestellt, die Ufos aufnehmen sollten. Es kam - soviel ich weiß - nichts dabei heraus.
- Schneider:** Ja, und ich glaube, Lorenzen und Vallee und andere haben ab und zu mal "Flaps" vorausgesagt. Sie hatten eine bestimmte Verteilung gefunden, etwa alle 2 Jahre sollte es ein Ansteigen der Sichtungen geben, und sie prophezeiten, daß um die und die Zeit wiederum viele Sichtungen gemeldet würden. Das hat jedoch gestimmt, obwohl die Beobachtungen nicht unbedingt in den gleichen Ländern gemacht wurden, sondern global verteilt waren.

