



Mouches Volantes

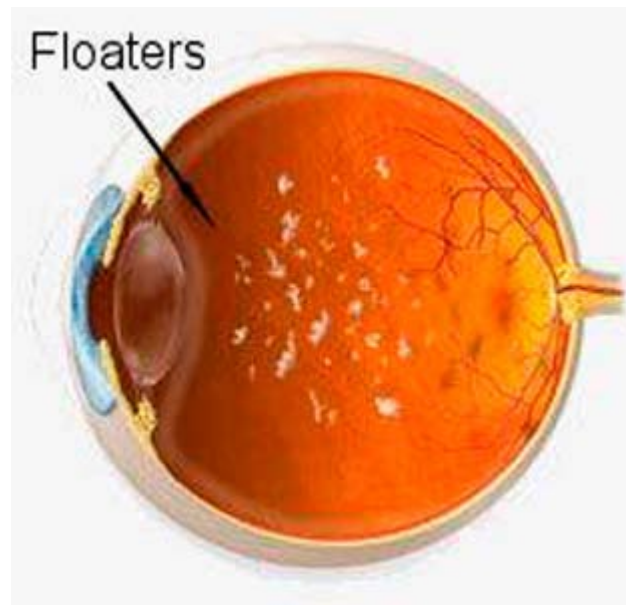
Mouches volantes - Glaskörpertrübung oder Nervensystem? Fliegende Mücken als wahrnehmbarer Aspekt des visuellen Nervensystems

Seit Jahrhunderten versuchen Gelehrte, eine Erklärung für die beweglichen Punkte und Fäden im Gesichtsfeld zu finden. Schon früh dachte man sich die Ursache im Auge und verstand das Phänomen als eine Störung oder Degeneration irgendwo zwischen Pupille und Netzhaut - heute gelten Mouches volantes als Trübung des Glaskörpers. Genaue Beobachtungen aber enthüllen geordnete Strukturen und lassen die Degenerationsthese fragwürdig erscheinen. Im Nervensystem des Sehens befinden sich ähnliche Strukturen - was zur Vermutung führt, dass die fliegenden Mücken dort ihren Ursprung haben.

Teil 1: Die Grenzen der ophthalmologischen Erklärung der Mouches volantes

Einleitung

In der Augenheilkunde ist „Mouches volantes“ (MV) ein Sammelbegriff für Glaskörpertrübungen, die auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt werden. Manchmal können pathologische Zustände wie Blutungen und Entzündungen des Auges MV verursachen. Meistens jedoch gilt die Erscheinung als normale altersbedingte Trübung des Glaskörpers infolge der Verflüssigung (Synchisis) und der oft damit verbundenen Kollabierung der Kollagen-Hyaluron-Struktur des Glaskörpers (Syneresis), sowie seiner Abhebung von der Netzhaut. Im folgenden soll hier ausschliesslich von diesen in der Medizin als harmlos bezeichneten MV die Rede sein, die bei Tageslicht im Blickfeld als bewegliche, transparente vereinzelte Punkte und Fäden wahrnehmbar sind.



Quelle: Mediziner und Augenheilkundler betrachten die fliegenden Mücken (Floaters) als visuellen Ausdruck einer „Störung“, die irgendwo zwischen Hornhaut und Netzhaut zu suchen ist.

Die heutige Erklärung der MV als Glaskörpertrübungen ist der jüngste Spross einer Serie von Vorstellungen und Ansätzen, die sich Mediziner und Augenheilkundler – nachweisbar seit den Zeiten des Hippokrates – über die beweglichen Punkte und Fäden gemacht haben. Diese Vorstellungen variierten im Laufe der Jahrhunderte, sowohl was die Ursachen wie die Lokalität der MV betrifft; doch eines haben alle diese Deutungen gemeinsam: Sie betrachten die fliegenden Mücken als visuellen Ausdruck einer „Störung“, die irgendwo zwischen Hornhaut und Netzhaut zu suchen ist.

Diese generelle Wahrnehmung der MV als „Störung“ oder heute eben „Glaskörpertrübung“ beruht meiner Ansicht nach auf oberflächlicher Beobachtung des Phänomens und trifft nicht zu. Ich vertrete den Standpunkt, dass MV Ausdruck eines polaren Ordnungsprinzips sind, das sowohl kulturelle wie spirituelle Bedeutung hat, das sich aber auch in den Eigenschaften des visuellen Nervensystems finden lässt. Um diese Behauptung zu erläutern werde ich zunächst die Probleme der heutigen medizinischen Ansicht aufgreifen (Teil 1), dann auf strukturelle Gemeinsamkeiten von MV und den Charakteristiken des visuellen Nervensystems aufmerksam machen (Teil 2) und schliesslich weitere Gedanken und Einwände dazu formulieren und diskutieren (Teil 3). Ich werde argumentieren, dass MV ein Ausdruck der antagonistischen Funktion von neuronalen rezeptiven Feldern sind. Die Logik in dieser Argumentation stammt aus meinem subjektiven Ansatz: Ich gehe vom beobachteten Phänomen aus und suche nach strukturellen Ähnlichkeiten in der Physiologie des Sehens. Innerhalb der Wissenschaften entspricht dieses Vorgehen etwa dem gestaltpsychologischen Isomorphieprinzip (Wolfgang Köhler, 1929), das besagt, dass die in der Wahrnehmungserfahrung (und m.E. auch in geistigen bzw. Bewusstseinsregungen) gegebene phänomenale Ordnung das Ergebnis von dynamischen neurologischen Ordnungsprozessen im Kortex sei. Obwohl dieses Erkenntnisverfahren innerhalb der exakten Wissenschaften sehr kontrovers ist (empirisch kaum überprüfbar, ungenau etc.), glaube ich, dass seine Anwendung zumindest Anregungen und neue Perspektiven für

die Frage nach der Natur der MV geben können. Ich argumentiere also, dass es einen Isomorphismus zwischen visuellen Reizen und kortikaler Strukturen gibt – und dass MV hier ein Bindeglied sind zwischen Physiologie, Neurologie, Psychologie, Parapsychologie, Philosophie, Religion und Spiritualität.

Schliesslich ist eine weitere Vorbemerkung zu machen: Das Wissen über das visuelle System, auf das ich in Teil 2 zurückgreife, wurde zu einem grossen Teil aus Tierversuchen gewonnen. Für mich ist es ethisch nicht vertretbar, dass ein Teil unserer Kultur und unseres Wissens auf der systematischen Züchtung, dem Leiden und der Ermordung von fühlenden Lebewesen basiert. Wer immer mit dem so gewonnenen Wissen arbeitet, ist aufgerufen, dessen Herkunft und die dahinter liegende Weltanschauung zu reflektieren und zu hinterfragen. Ein wichtiges Ziel im Umgang mit diesem Wissen sollte es sein, ein Bewusstsein zu schaffen, das auf Produkte verzichten kann, die erst durch Tierversuche ermöglicht werden. Genau dies soll hier auch geschehen: Meine Absicht ist es, mit Hilfe des Wissen über die Netzhaut und das visuelle Nervensystem eine Brücke zwischen Geistes- und Naturwissenschaft zu schlagen, die neurologische und damit geistige Bedeutung der MV aufzuzeigen, zur eigenen Beobachtung zu ermutigen und dadurch einen Beitrag zur allgemeinen Bewusstseinsentwicklung zu leisten – die hoffentlich früher als später Tierversuche überflüssig macht.

Die Grenzen der ophthalmologischen Erklärung der Mouches volantes

Auf den ersten Blick bietet das materialistisch-mechanische Modell, auf dem die offizielle westliche Medizin seit mehreren Jahrhunderten beruht, eine einleuchtende Erklärungsgrundlage für die MV: Die Punkte und Fäden sind physische Objekte, die sich im Glaskörper bewegen, und zwar in Abhängigkeit von Bewegungsimpulsen des Auges, Glaskörperkonsistenz, Gravitation sowie Strömungsgesetzen der Hydro- und Thermodynamik. Dieses Erklärungsmodell stösst aber dort an seine Grenzen, wo es mit weitergehenden Beobachtungen und Überlegungen konfrontiert wird:

Woher stammt die morphologische Regelmässigkeit in den Mouches volantes?

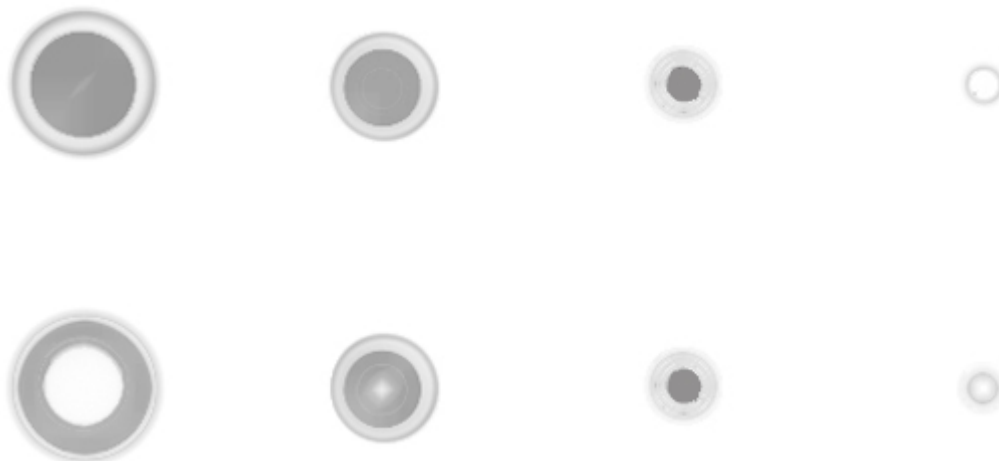
Die Beobachtung der MV enthüllt, dass wir es mit Punkten und Fäden zu tun haben. Die Fäden sind dabei mit aneinander gereihten Punkten gefüllt, die deutlicher oder weniger deutlich sichtbar sind. Die Punkte sind kreisrund und konzentrisch, verfügen über einen Kern und ein Umfeld. Dabei gibt es zwei Arten von Punkten: Solche mit hellem Umkreis und dunklem Kern, und solche mit dunklem Umkreis und hellem Kern. Es ist schwer vorstellbar, dass zufällig verklumpte Glaskörperfibrillen so genaue und repetierbare morphologische Eigenschaften aufweisen.



Quelle: Die zwei gegensätzlichen Arten von MV-Kugeln.

Warum gibt es verschiedene Zustände der Mouches volantes?

Beide Arten der MV-Kugeln sowie die Fäden weisen bei genauer Beobachtung verschiedene Zustände auf: Ein und dieselbe Kugel kann gross und diffus, oder aber klein und scharf erscheinen. Der Übergang von einem Zustand in den anderen ist fließend und kann mehr oder weniger schnell von sich gehen. Ich unterscheide hier einen Anfangszustand bzw. entspannten Zustand und einen Endzustand bzw. konzentrierten Zustand. Generell scheint es, als ob die meisten MV zunächst entspannt, d.h. grösser, näher und transparenter, erscheinen, mit zunehmender Zeit der Beobachtung aber in einen konzentrierten Zustand übergehen. Der konzentrierte Zustand der Kugeln und Fäden kann nach Beendigung der Konzentration (dazu kann bereits ein Blick woanders hin genügen) wieder in einen entspannten Anfangszustand wechseln.



Quelle: Die zwei Arten von MV-Kugeln im Übergang von einem entspannten (links) zu einem konzentrierten (rechts) Zustand.

Warum beginnen Mouches volantes nach einiger Zeit der Konzentration und Bewegung aufzuleuchten?

Interessant ist, dass MV im konzentrierten Zustand auch an Leuchtkraft zunehmen. Eine energetische Erklärung dafür wäre, dass dieselbe Menge Licht oder Energie auf kleinerem Raum verdichtet wird. Dieser Effekt kann zwar durch „äussere“ Faktoren beeinflusst werden: So begünstigen hellere Lichtverhältnisse sowie die grössere Nähe des Konzentrationspunktes (wenn MV z.B. auf einer Fläche in der Nähe der Nasenspitze betrachtet werden) diesen Leuchteffekt; auch das Betrachten der Punkte durch die Wimpern oder durch ein Nadelloch in einem Blatt Papier lässt die MV umgehend konzentriert erscheinen. Gleichzeitig scheint aber auch die Konzentrationsfähigkeit bestimmend zu sein, denn der leuchtende konzentrierte Zustand der Punkte und Fäden kann ohne jedes Hilfsmittel rein durch die Beobachtung über längere Zeit hergestellt und durch Ablenkung auch sehr schnell wieder aufgehoben werden.

In meinem Newsletter „Ganzheitlich sehen“ (2/2005) hat eine Leserin, die diese Beobachtung selbst machen konnte, diese Frage an eine Reihe von Augenärztinnen und -ärzte gestellt. Das Resultat bestätigt den Eindruck: Mit dem gegenwärtigen Modell können solche Zustands- und Intensitätsveränderungen der MV im Rahmen der traditionellen Augenheilkunde nicht erklärt werden. Mehr als die Hälfte der Befragten, die auf die Anfrage antworteten, ging gar nicht erst auf diesen Sachverhalt ein. Einige wenige äusserten Vorstellungen von Lichtstreuung und -reflexion, doch dies allein kann das relativ fixe Muster der zeitverzögerten Konzentrierung nicht erklären. Wenn Stellung dazu genommen wurde, dann griffen die Befragten gerne auf psychologische Erklärungen zurück: Praktiken wie Konzentration, Meditation oder Autosuggestion könnten zu veränderten Bewusstseinszuständen führen, wo dann aber allerlei optische Illusionen möglich seien.

Warum bewegen sich Mouches volantes so schnell im Glaskörper, wenn dieser ein dickflüssiges Gelee ist?

MV, v.a. die näheren und grösseren Punkte und Fäden, können durch Augenbewegungen sehr leicht beeinflusst werden und gleiten dann mit einer relativ grossen Geschwindigkeit über das Gesichtsfeld. Dies ist umso erstaunlicher, wenn wir wissen, dass der Glaskörper eine zähflüssige gallertartige Masse ist – wie können sich da irgendwelche Partikel so schnell und mühelos fortbewegen? Die klassische Antwort ist hier, dass sich der Glaskörper im Laufe der Zeit verflüssigt und MV daher sehr beweglich werden. Doch dies führt gleich zur nächsten Frage:

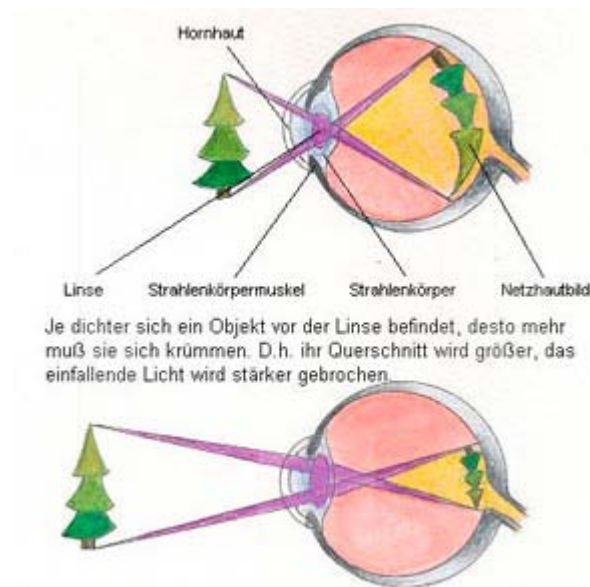
Warum sehen wir stets dieselben Mouches volantes, wenn diese in wässrigen Stellen des Glaskörpers schwimmen?

Wer seine MV beobachtet, wird bald feststellen, dass es sich stets um dieselben Punkte und Fäden handelt, die sich teils über Jahre hinweg kaum verändern. Durch heftige Augenbewegungen lassen sich die relative Positionen der Punkte und Fäden zueinander zwar verändern, aber nur

vorübergehend – die fliegenden Mücken nehmen ihre Ausgangsposition bald wieder ein. Diese Beobachtung widerspricht der Vorstellung, dass MV einzelne Trübungen sind, die in den wässrigen Stellen des Glaskörpers umherschweben – solche würden mit jeder Augenbewegung umhergewirbelt und dabei neue Konstellationen einnehmen. Der ärztliche Einwand lautet, dass MV sich nicht ganz frei im Glaskörper bewegen, sondern teilweise am noch bestehenden Glaskörpergerüst angemacht sind. Diese Erklärung ist zumindest fragwürdig, da visuell nichts darauf hindeutet: Für die Fäden, deren Enden in der Undeutlichkeit verschwinden, könnte ich mir dies noch vorstellen, nicht aber für die einzelnen Punkte, die ebenfalls in stets denselben Konstellationen erscheinen.

Warum haben Mouches volantes die Tendenz, nach unten zu sinken?

Wer MV beobachtet, kann feststellen, dass v.a. die grösseren Punkte und Fäden in der Nähe immer wieder nach unten absinken. Zwar lassen sie sich durch Augenbewegungen in alle möglichen Richtungen lenken. Doch sobald wir die Augen still halten und die MV aus dem Blickwinkel beobachten, können wir erkennen, dass sie absinken – mal schneller, mal gemächlicher. Intuitiv lässt sich dieses Absinken mit dem Wirken der Schwerkraft erklären. Nun wissen wir aber, dass die ins Auge einfallenden Lichtstrahlen sich in der Linse kreuzen und das Bild oben-unten- sowie seitenverkehrt auf die Netzhaut projizieren:



Quelle: Die umgekehrte Abbildung äusserer Objekte auf der Netzhaut.

Wenn ich in meinem Glaskörper nun Schatten werfende Trübungen nahe an der Netzhaut habe (und da ich sie sehr scharf sehen kann, müssen sie nach optischen Gesetzen sehr nahe an der Netzhaut sein), die durch die Schwerkraft nach unten (also Richtung Tannenspitze, aufgrund der oben-unten-verkehrten Darstellung) gezogen werden – dann müsste ich in meinem Blickfeld sehen, wie die MV nach oben fließen. Da ich aber eine Abwärtsbewegung beobachte, muss ich annehmen, dass MV im Glaskörper eigentlich nach oben schwimmen. Dann müssten für diese Bewegung

andere physikalische Kräfte im Glaskörper verantwortlich sein als die Schwerkraft.

Ich habe Dutzende Augenärzte danach befragt, und die Antwort fiel alles andere als eindeutig aus: Für die einen erübrigt sich die Frage des Absinkens insofern, als sie betonen, dass MV sich in alle möglichen Richtungen bewegen. Andere argumentierten, dass MV, die man absinken sieht, im Glaskörper gemäss der Schwerkraft tatsächlich absinken. Die Argumente hierzu zielen allerdings am Kern der Sache vorbei, da sie entweder die MV oder das dargestellte Netzhautbild isoliert betrachten: So erklären sie entweder, dass sich die Lichtstrahlen im Auge nicht kreuzen würden (und die MV daher nicht umgekehrt auf der Netzhaut abgebildet werden), oder dass das Hirn die oben-unten-verkehrten Bilder wieder richtig stellen würde. Diese Aussagen sind für sich genommen richtig, doch wenn wir den MV-Schatten im Verhältnis zum Rest des Netzhautbildes in Beziehung setzen, dann ist die Frage nach wie vor nicht gelöst. Eine weitere Gruppe schliesslich ist der Ansicht, wenn MV subjektiv Absinken, müssten sie im Glaskörper tatsächlich aufsteigen. Als Grund für das objektive Aufsteigen wird entweder die Thermodynamik (Auftrieb durch Wärme) oder die Dichte (MV sind leichter als die GK-Flüssigkeit) angegeben.

Alternative Herangehensweise - die subjektive Basis

Bis hier wurde klar, dass die ophthalmologische Interpretation der MV, die auf der materialistisch-mechanischen Philosophie basiert, bei weitergehenden Beobachtungen und Überlegungen keine Antworten oder nur ad-hoc-Thesen liefern kann, und dass sie zudem logische Ungereimtheiten in sich birgt. Zwar sind Erklärungsnotstände und Ungereimtheiten nicht per se ein Grund, Erklärungsmodelle gleich über Bord zu werfen – mit einem Auto lässt sich auch dann noch fahren, wenn es rostet, das Licht flackert und der Radio nicht funktioniert. Aber es ist nur vernünftig, über Alternativen nachzudenken. Für mich jedenfalls zeigt sich, dass die Frage nach der Natur der MV auch nach 2000 Jahren noch nicht gelöst ist. Und ich bin der Ansicht, dass weitere Überlegungen und eine neue Methodik neue unkonventionelle Impulse geben können.

Meiner Meinung nach hat die Entwicklung von Hypothesen über MV seit der frühen Neuzeit stagniert, als die Bedeutung des Subjekts systematisch vom Erkenntnisprozess ausgeschlossen wurde. Es ist Zeit, den Platz des subjektiven Beobachters in der Erforschung der MV und anderen Phänomenen wieder zu berücksichtigen. Dies nicht nur, weil wir in den Geistes- und z.T. auch Naturwissenschaften seit einigen Jahrzehnten zur Einsicht gelangt sind, dass das Subjekt beim interpretativen Erkenntnisgewinn (und visuelle Erkenntnisse sind immer interpretativ, siehe dritter Teil) stets mitwirkt und dessen Rolle daher bewusst reflektiert werden muss; sondern auch deswegen, weil MV – soweit wir wissen – ausschliesslich ein subjektives Phänomen und für eine objektive Erforschung kaum zugänglich sind: MV können nicht intersubjektiv gezeigt werden, dafür spricht die grosse Diskrepanz zwischen dem objektiven ärztlichen Befund und der subjektiven Wahrnehmung.

Gehen wir also bewusst von dem aus, was wir wahrnehmen können – im Wissen, dass unsere Wahrnehmung nicht nur durch Sinnesdaten, sondern auch durch unser Bewusstsein, durch psychische Dispositionen, Motivationen, kulturelles und soziales Umfeld etc. geprägt sind. Auch bei

den MV sollten wir damit rechnen, dass die Art, wie wir sie wahrnehmen, zumindest teilweise durch bestimmte Zustände unseres Bewusstseins bedingt sind. Es entspricht beispielsweise meiner Erfahrung, dass MV sich in verschiedenen Bewusstseinszuständen auch verschieden bewegen bzw. in Grösse und Intensität variieren. Die Rede von Subjektivität und Bewusstsein soll hier aber nicht in einen bodenlosen Idealismus münden: Ich bin der Überzeugung, dass jede geistige Regung einen materiellen Ausdruck hat. In der heutigen Psychologie und Physiologie gilt das Nervensystem als materielle Basis für die Erzeugung von Wahrnehmung und Bewusstsein, und deshalb frage ich im Folgenden nach möglichen Verbindungen zwischen den MV und dem visuellen Nervensystem.

(Fortsetzung folgt ...)

Quellen und Literatur:

Literatur

- Köhler, Wolfgang: Psychologische Probleme, 1933 (engl. Gestalt psychology, 1929)
- Kruse, Peter; Roth, Gerhard: Ordnungsbildung und psychophysische Feldtheorie, in: Gestalt Theory. An International Multidisciplinary Journal 9, 3/4, 1987
- Lehar, Steven: Gestalt Isomorphism and the Primacy of Subjective Conscious Experience: A Gestalt Bubble Model, auf: <http://sharp.bu.edu>
- Plange, Hubertus: Muscae volitantes – von frühen Beobachtungen zu Purkinjes Erklärung, in: Gesnerus 47, 1990, S. 31-44
- ContMedia: Lexikon 2006 – Physik, Kaarst: TOPOS 2006

- Tausin, Floco: Mouches Volantes. Die Leuchtstruktur des Bewusstseins, Bern: Leuchtstruktur Verlag 2005
- Trick, Gary L.; Kronenberg, Alaina: Entoptic Imagery and Afterimages, in: Tasman, William; Jaeger, Edward A. (Hg.): Duane's Ophthalmology, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2007 [Elektronische Ausgabe]

Links

- <http://www.mouches-volantes.com>
- <http://www.eye-floaters.com>
- <http://dic.academic.ru>



Home: www.mouches-volantes.com

Zurück zum Mouches Volantes
Newsletter: ["Ganzheitlich Sehen"](#)

Weitere Websites:
www.bewusstsein.ws /
www.mystik.name
