

Helmut Goersch

Was das mit der „Winkelfehlsichtigkeit“ soll

1. Zur Klarheit von Begriffen der Optometrie

Kürzlich stellte TROTTER [1] die Frage: *Winkelfehlsichtigkeit – was soll denn das?* Aus optometrischer Sicht hat der Autor in [2] dargelegt, was das mit der Winkelfehlsichtigkeit soll. Den dort niedergelegten fachlichen Gedankengängen wird hier im Abschnitt 1 einiges zu ihrer Entwicklung hinzugefügt.

Eingangs schreibt TROTTER, daß die Verwendung der beiden Begriffe Heterophorie und Winkelfehlsichtigkeit „von der Art der Messung einer Muskelabweichung abhängig“ gemacht wird. Tatsächlich entscheidet die Art und Weise der Messung darüber, welche der verschiedenen (unter Umständen sehr stark unterschiedlichen) Vergenz-Ruhestellungen durch das Meßergebnis repräsentiert wird. Auf diesen Umstand hatte der Autor bereits in [3] im dortigen Abschnitt „Vergenz-Ruhestellung und Ruhestellungsfehler“ hingewiesen:

„In einer Ruhestellung gelangen die insgesamt schwächsten Innervationsimpulse an die Augenbewegungsmuskeln, wobei die Innervationsverhältnisse von verschiedenen äußeren Umständen abhängig sind. Es handelt sich jeweils um Zustände eines *Muskelgleichgewichtes*, da hierbei keine Kraftrichtung überwiegt.

Vergenz-Ruhestellung

Die unter vorgegebenen äußeren Umständen anstrengungsärmste Vergenzstellung eines Augenpaares (Muskelgleichgewichtsstellung).

Um eine andere als die Vergenz-Ruhestellung einzunehmen, sind stärkere Innervationen der Augenmuskeln notwendig, das Muskelgleichgewicht ist gestört, und der Energiehaushalt des Körpers wird (meist unnötig) belastet.

Zu unterschiedlichen äußeren Umständen gehören verschiedene, teilweise stark voneinander abweichende Ruhestellungen.“

Dann folgen (in [3]) Hinweise auf die Ruhestellungen für den Blick in die

Ferne und in die Nähe, sowie auf die Abhängigkeit von den Beleuchtungsverhältnissen (Hellruhestellung und Dunkelruhestellungen).

Die oben zitierten Darlegungen des Autors erschienen ebenfalls in der Zeitschrift „der augenspiegel“ und veranlaßten den Augenarzt RETHY [4] dazu, sich gegen diese „vage, unbestimmte Definition des Begriffs *Ruhestellung*“ zu wenden. In einer Antwort darauf [5] schrieb der Autor unter anderem:

„Der allgemeine Begriff *Ruhestellung* ist so mehrschichtig, daß er tatsächlich nur vage und unbestimmt beschrieben werden kann. Da es sehr viele verschiedene Ruhestellungen gibt, muß zur präzisen Beschreibung ein weiteres Wort hinzugefügt werden...

Eine praxisgerechte Brillenbestimmung muß immer unter möglichst natürlichen Bedingungen erfolgen. Das heißt monokular bei höchster Anforderung an das Auflösungsvermögen des Einzelauges (so ist zum Beispiel die sogenannte Leerfeldmyopie für die Refraktionsbestimmung bedeutungslos), und binokular bei **vorhandenen Fusionsreizen**.

Trotzdem findet sich in der Literatur überwiegend die *Aufhebung der Fusion* als Meßbedingung, wie zum Beispiel in...

Und gerade diese Art der *fusionsfreien* Bestimmung der *Ruhestellung* ist mir schon immer unbehaglich gewesen, denn sie läßt die Forderung nach möglichst natürlichen Meßbedingungen völlig außer acht. Gerade deshalb hatte ich auch darauf hingewiesen, daß *bisher noch nicht untersucht worden ist, ob im normalen natürlichen Binokularsehen (mit Fusion) genau die gleiche Ruhestellung maßgeblich ist, die sich unter Aufhebung aller Fusionsreize einstellt. Deshalb wurde in der Definition die klassische Formulierung der Ruhestellung als fusionsfreie Vergenzstellung absichtlich vermieden...*

Aufgabe einer optometrischen Binokularprüfung ist die Bestimmung der Vergenz-Hellruhestellung beim natürlichen photopischen Sehen... Viel-

leicht hätte ich in meinem Text noch deutlicher darauf hinweisen sollen, daß die Hellruhestellung nach meinen praktischen Erfahrungen nur bei vorhandenen Fusionsreizen sinnvoll zu ermitteln ist (Stichwort: Fixationsdisparation).“

Nach der Erinnerung des Autors war es im Jahre 1984, daß er vom Augenoptiker Rudolf VIRKUS (Wolfsburg) um Stellungnahme zu dessen neuem Ausdruck Winkelfehlsichtigkeit gebeten wurde, der anschaulich beschreiben sollte, was mit Hilfe der MKH (Meß- und Korrektionsmethodik nach H.-J. HAASE) gemessen wird. Spontan hatte der Autor diesen Ausdruck abgelehnt, unter anderem auch aus einigen der von TROTTER angeführten Gründe. Daran schloß sich eine etwa dreijährige Diskussion über das Für und Wider des Ausdrucks Winkelfehlsichtigkeit an, an der verschiedene Anwender der MKH beteiligt waren. Schließlich überwogen die Argumente der Zweckmäßigkeit, und ab 1987 wurde der Ausdruck Winkelfehlsichtigkeit auch vom Autor benutzt. Zuerst allerdings als Synonym zu Heterophorie.

Doch wenige Jahre danach kam der Autor durch seine Beschäftigung mit der Bedeutung von Fusionsreizen auf die Idee, den neuen Ausdruck Winkelfehlsichtigkeit auch als neuen Begriff zu definieren, um damit endlich klarzustellen, daß das bisher als „Heterophorie“ bezeichnete Meßergebnis der MKH etwas völlig anderes liefert, als es der klassischen Definition dieses Begriffs (Abweichung der *fusionsreizefreien Ruhestellung* von der Orthostellung) entspricht. Und wieder schlossen sich lange Diskussionen mit in der Optometrie Kundigen an (auch Ophthalmologen gehörten dazu). Auf dem 6. Jahreskongreß der IVBV (Internationale Vereinigung für Binokulare Vollkorrektur) im Juni 1993 stellte der Autor diesen Vorschlag dann in der Fachöffentlichkeit zur Diskussion. Wie zuvor gab es daraufhin einige ablehnende, überwiegend aber zustimmende Kommentare, und so entschloß sich der Autor zur entsprechenden Veröffentlichung [2].

2. Zu den von TROTTER angeführten Argumenten

Etymologie ist die „Wissenschaft von der Herkunft, Geschichte und Grundbedeutung der Wörter“ [6, S. 229]. Demnach ist hier zu fragen, was das Wort Fehlsichtigkeit für eine Grundbedeutung hat. Fehlsichtigkeit bedeutet zweifellos eine „fehlerhafte Sicht“ im Sinne eines fehlerhaften Bildes auf der Netzhaut, und damit besteht Fehlsichtigkeit beim Vorhandensein eines jeden irgendwie gearteten Bildlagefehlers. Es ist also keineswegs so, daß Fehlsichtigkeit ausschließlich monokulare (das heißt refraktive) Fehlsichtigkeit (Ametropie) bedeutet, wenn auch häufig der Ausdruck Fehlsichtigkeit ohne weiteren Zusatz im Sinne von Ametropie gebraucht wird (und früher ebenfalls vom Autor gelegentlich so gebraucht wurde).

Ametropie ist eine „Fehlsichtigkeit infolge Abweichungen von der normalen Brechkraft der Augenlinse“ [6, S. 56]. Der fachliche Fehler „Augenlinse“ kann in dieser Erklärung außer Betracht bleiben, es geht um „Fehlsichtigkeit infolge...“, also gibt es noch andere Fehlsichtigkeiten als Ametropien. Und die binokulare Fehlsichtigkeit (Winkelfehlsichtigkeit) ist eine „Fehlsichtigkeit infolge der Abweichung der optometrischen Vergenz-Ruhestellung von der Orthostellung“. TROTTER schreibt richtig, „dioptrische Fehler und Zentrierfehler würden in den gleichen Topf geworfen“, aber dieser Topf heißt nicht Ametropie, sondern Fehlsichtigkeit, Ametropie ist lediglich eine Teilmenge von Fehlsichtigkeit.

Bezüglich der Terminologie der „optometrischen Vergenz-Ruhestellung“ als Ruhestellung „im natürlichen Sehen“ sei auf Abschnitt 1 dieser Ausführungen verwiesen. TROTTER schreibt dazu weiter: „Die Frage sei erlaubt, wer denn darüber entscheidet, ob in einem gegebenen Fall die (optometrische) Meßsituation wirklich dem „natürlichen Sehen“ voll und ganz entspricht (und überhaupt entsprechen kann).“ Mit seinen Zweifeln hat er hier sicher recht, denn „voll und ganz“ kann eine statische Meßsituation dem vielfältigen dynamischen „natürlichen Sehen“ niemals entsprechen. Doch die Meßsituation sollte dem „natürlichen Sehen“ soweit irgend möglich angenähert werden. Aber in einem anderen Punkt ist seine Frage falsch gestellt, denn es muß heißen „was“ (und nicht „wer“) darüber entscheidet, ob eine Meßsituation dem „natürlichen Sehen“ ausreichend angenähert ist. Was darüber entscheidet, das ist aus-

schließlich die Zufriedenheit solcher Personen mit Winkelfehlsichtigkeit, die mit Hilfe einer bestimmten Meßsituation erfolgreich von ihren Beschwerden befreit wurden (siehe dazu auch [7]). Nur die Ergebnisse in der Praxis sind entscheidend und keinesfalls irgendwelche Erörterungen am grünen Tisch, auch nicht über Begriffe.

Das zweite von TROTTER angeschnittene „Problem der Terminologie“ betrifft die Benennung der Unterarten von Winkelfehlsichtigkeit. Hier zeichnet sich in Reaktionen auf [2] ein Trend zur Konsequenz ab, so daß der Autor von seinem „der Einfachheit halber“ gemachten Vorschlag abrückt und nunmehr auch der Meinung ist, die Unterarten von Winkelfehlsichtigkeit sollten künftig als „Eso-WF“, „Höhen-WF“ etc. bezeichnet werden. Bezüglich der Abkürzung wurde der Autor darauf hingewiesen, daß Winkelfehlsichtigkeit mit WF abgekürzt werden müßte (in Entsprechung zur Abkürzung FD, die sich für Fixationsdisparation eingebürgert hat). Auch diesem Vorschlag wird gerne gefolgt.

Ätiologie ist die „1. Lehre von den Krankheitsursachen“ oder „2. Gesamtheit der Faktoren, die zu einer bestehenden Krankheit geführt haben“ [6, S. 91]. Danach dürfte der Begriff Ätiologie in diesem Zusammenhang überhaupt nicht angewendet werden, denn Ametropie und Winkelfehlsichtigkeit sind in der Regel keine Krankheiten, sondern Normvarianten gesunder Augenpaare (wobei es natürlich auch krankheitsbedingte Fehlsichtigkeiten gibt). Deshalb sollten Ametropien (und Winkelfehlsichtigkeiten) keinesfalls (wie TROTTER es leider tut) als Anomalien bezeichnet werden, denn damit kämen die meisten Menschen in die Schublade „anomal“. Auch die DIN [8] erklärt Ametropie als „Refraktionszustand des Auges, ...“ ohne das Wort Anomalie zu benutzen. (Leider findet sich in derselben Norm das Wort Refraktionsanomalie bei der Erklärung der Begriffe Hyperopie und Myopie, was aber nach neueren Ergebnissen des Arbeitskreises „Begriffe“ im Arbeitsausschuß Augenoptik des DIN unter Mitwirkung namhafter Ophthalmologen geändert werden soll.)

Allgemein ist Ätiologie jedoch die „Lehre von den Ursachen, bes. der Krankheiten“ [9, S. 191]. Die Ursache einer Winkelfehlsichtigkeit kann sowohl anatomischer als auch innermotorischer Natur sein, was aber für Zwecke der Optometrie (nämlich für die Korrektur gesunder Augen) ebenso gleichgültig ist wie die Ursache einer Ametropie (Längen- und Brechwertametropie). Denn Optome-

trie ist im Verständnis des Autors die Wissenschaft von der Optimierung des Sehvermögens gesunder Augen mit physikalisch-optischen Mitteln.

In diesem Zusammenhang hat TROTTER recht, wenn er schreibt „... mit einer prismatischen Korrektur wirken wir auf weit mehr als ‚nur‘ das optische System ein!“ Doch das gilt genauso für jede refraktive Komponente einer kompletten Vollkorrektur, zum Beispiel für die beim Tragen von Brillengläsern mit sphärischer Wirkung nötige Anpassung an die Veränderung des Verhältnisses zwischen Akkommodation und Vergenz oder für die sogar über das Augenpaar hinausgehenden sensorischen Umstellungen beim Tragen von Gleitsichtgläsern (Veränderungen der habituellen Aufteilung zwischen Augen-, Kopf- und Rumpfbewegungen bei der Bewältigung von Sehaufgaben).

3. Zu den von TROTTER angeführten Problemen

Die Gefahr einer nach TROTTER „gewaltigen Sprachverwirrung“ kann der Autor nicht erkennen. Wohl wird es in einer Übergangs- oder Lernphase (die zugegebenermaßen viele Jahre dauern kann) die vier von TROTTER aufgezählten Möglichkeiten geben. Aber das Vorhandensein von zwei Ausdrücken (Heterophorie und Winkelfehlsichtigkeit) für zwei unterschiedliche Sachverhalte dient doch eher der Klarheit als der Verwirrung. Das bisherige Benutzen desselben Ausdrucks (Heterophorie) für zwei voneinander zu unterscheidende Zustände gab immer wieder Anlaß zur sprachlich-fachlichen Konfusion, wie der Autor öfter in Seminaren feststellen mußte.

Wie positiv sich im Laufe der Zeit eine klare Sprechregelung auswirken kann, zeigt folgendes Beispiel. In einer früheren Norm über Brillenglasbegriffe [10a] hieß die Erklärung für *sphärisches* Brillenglas: „a) Bei Kennzeichnung der Flächenform... b) Bei Kennzeichnung der dioptrischen Wirkung...“ Bei der Verwendung des Ausdrucks „*sphärisches* Brillenglas“ ging also die Bedeutung des Adjektivs *sphärisch* erst aus dem übrigen Zusammenhang hervor. Der Autor konnte dann mit Unterstützung durch einige Mitglieder des Normenausschusses die heute gültige sprachliche Klarheit erreichen [10b]: „Brillenglas mit zwei sphärischen Flächen oder einer sphärischen und einer ebenen Fläche.“ Und in einer Fußnote wird zusätzlich darauf hingewiesen: „Dieser Begriff kennzeichnet nur die Flächenform, nicht die optische Wirkung.“ Seitdem muß jeder in der Optometrie Tätige lernen, daß ein Adjektiv vor dem Wort Brillenglas dessen Flächen-

form beschreibt und nicht dessen Wirkung: Ist die Wirkung gemeint, dann muß es heißen „Brillenglas mit sphärischer Wirkung“.

In der von TROTTER befürchteten Unterteilung „der Augenoptiker sprachlich in zwei Gruppen“ sieht der Autor kein Problem, denn die Augenoptiker sind sowieso je nach betrachtetem Gesichtspunkt in zwei oder mehr Gruppen zu unterteilen, zum Beispiel in solche mit Ahnung von brauchbarer Binokularkorrektur und solche ohne diese (Unterteilungen dieser Art treffen übrigens auf jede Berufsgruppe zu).

Auch die nach TROTTER zu befürchtenden „Probleme der interdisziplinären Verständigung“ machen dem Autor keine Sorgen. Wenn eine Berufsgruppe (hier die Ophthalmologen) sich auf einem anderen Gebiet (hier der Optometrie) betätigt, dann muß sie auch die entsprechende Sprache lernen. So haben sich zum Beispiel die vom Autor eingeführten Begriffe Fixationsdisparation *erster* und *zweiter* Art mehrheitlich durchgesetzt. TROTTER ist jedoch zuzustimmen, wenn er schreibt: „... daß in diesem sensiblen Grenzgebiet eine klare, unmißverständliche Sprache unerlässlich ist.“ Genau das ist das Anliegen des Autors.

Unverständlich ist dem Autor, wie die von TROTTER erwähnten „Probleme der internationalen Verständigung“ entstehen sollen. Die englischsprachigen Optometristen lesen in der Regel keine deutschsprachigen Veröffentlichungen, und im Englischen heißt Winkelfehlsichtigkeit eben „*associated phoria*“ ([11, S. 37]: „This is called the *associated phoria*, and is distinguished from the *dissociated phoria* which is revealed by methods which give complete dissociation such as the cover test, Maddox groove, etc.“) Der Begriff „*associated phoria*“ findet

sich übrigens bereits bei OGLE [12, S. 43–45].

4. Zu den Schlußbemerkungen von TROTTER

Der Autor meint dargelegt zu haben, daß der neue Begriff „Winkelfehlsichtigkeit“ in etymologischer, terminologischer und ätiologischer Hinsicht sehr wohl akzeptabel und auch zweckmäßig ist. Die englischen Ausdrücke „*dissociated phoria*“ (Heterophorie) und „*associated phoria*“ (Winkelfehlsichtigkeit) sollten nicht wörtlich ins Deutsche übersetzt werden.

Es ist schon schlimm genug, daß der überaus unglückliche Ausdruck Fixationsdisparation (als Übersetzung von fixation disparity) nicht zu vermeiden ist. Er ist sprachlich deshalb so unglücklich, weil er aus dem monokularen Begriff Fixation und dem binokularen Begriff Disparation zusammengesetzt ist, aber einen nur im Binokularsehen existierenden Zustand beschreibt, der darüber hinaus nicht mit Fixation, sondern mit Fusion zu tun hat. Der von LINKSZ [13] seinerzeit vorgeschlagene Ausdruck „*fusion disparity*“ trifft den Sachverhalt viel besser, konnte sich aber leider nicht durchsetzen.

Weiter schreibt TROTTER, daß es doch von Vorteil sei, „das vorhandene Vokabular noch präziser und klarer anzuwenden, anstatt neue Begriffe zu kreieren“. Zu der notwendigen Unterscheidung von Abweichungen einerseits der *optometrischen* und andererseits der *fusionsfreien* Vergenz-Ruhestellung von der Orthostellung ist aber bisher kein (deutsches) Vokabular vorhanden. Es muß also in jedem Fall erst geschaffen werden. Und warum dann nicht den sehr anschaulichen Ausdruck „Winkelfehlsichtigkeit“ verwenden?

5. Zitierte Literatur

- [1] Jörg Trotter: „Winkelfehlsichtigkeit“ — was soll denn das?, Neues Optikerjournal 2 (1994), 20–21.
- [2] Helmut Goersch: Was ist Winkelfehlsichtigkeit?, Deutsche Optikerzeitung 12 (1993), 24–28.
- [3] Helmut Goersch: Einführung in das Binokularsehen — Teil III, der Augenoptiker 4 (1981), 26–29.
- [4] Stefan Rethy: Bemerkungen zum „Binokularsehen“ von Dr. Helmut Goersch im augenspiegel 1/84, der augenspiegel 2 (1984), 4.
- [5] Helmut Goersch: Anmerkungen zum Leserbrief von Dr. Stefan Rethy in: der augenspiegel 2/84, der augenspiegel 3 (1984), 4 und 36–37.
- [6] DUDEN Band 5: Das Fremdwörterbuch, 4. Auflage, Bibliographisches Institut Mannheim 1982.
- [7] Helmut Goersch: Anmerkungen zu Prismenbrillen, Neues Optikerjournal 6 (1987), 34–36.
- [8] DIN 5340: Begriffe der physiologischen Optik, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1986.
- [9] Gerhard Wahrig: Deutsches Wörterbuch, Mosaik Verlag 1986.
- [10] DIN 58208: Begriffe und Zeichen bei Brillengläsern in Verbindung mit dem menschlichen Auge — Teil 1 Einstärken-Brillengläser, Beuth Verlag, Berlin, [a] Mai 1976, [b] August 1990.
- [11] David Pickwell: Binocular Vision Anomalies — Investigation and Treatment, Second edition, Butterworths, London 1989.
- [12] Kenneth N. Ogle, Theodore G. Martens, John A. Dyer: Oculomotor Imbalance in Binocular Vision and Fixation Disparity, Lea & Febiger, Philadelphia 1967.
- [13] A. Linksz: Physiology of the Eye. Vision. 2, S. 826. Grune und Stratton, New York 1952 (zitiert nach Joseph Lang: Mikrostrabismus, 2. Auflage, Enke Verlag Stuttgart 1982).

Anschrift des Autors:

Dr. Helmut Goersch
Staatliche Fachschule für Optik und
Fototechnik Berlin
Einsteinufer 43–53, D-10587 Berlin

7 staeiz