

(Aus der Psychiatrisch-neurologischen Klinik der Königl. Ungarischen Pázmány Péter Universität zu Budapest [Vorstand: Professor Dr. Karl Schaffer].)

## Hysterische Gesichtsfeldveränderungen und der hysterische Mechanismus.

Von  
Dr. Eugen Rakonitz.

(Eingegangen am 3. Mai 1928.)

Die Arbeiten von *Moebius*, *Binswanger*, *Bonhoeffer*, *Gaupp*, *Hoche* und *Kretschmer* mit ihrem Leitgedanken, daß jeder Mensch bei genügender seelischer Belastung hysteriefähig ist, haben den Hysteriebegriff ungemein erweitert und den von einigen Forschern früher aufgestellten, psychisch und teilweise somatisch durchgearbeiteten „hysterischen Typus“ im Zeitalter der Biotypen aufgelöst. *Strümpell* und *Kretschmer* haben gar auf die schwierige und allmählich aufhörende Umgrenzung der Hysterie hingewiesen.

Von anderer Seite wird hinwieder zu einer Umschichtung der Frage geschritten. Durch verschiedene Vorarbeiten sind neue Möglichkeiten in den Vordergrund gerückt, wobei oft das Positive, um möglichst einen überragenden Standpunkt zu gewinnen, beiseite blieb.

Mit unserer Arbeit möchten wir einiges zum Hysterieproblem beitragen. Seit Jahrzehnten gilt der Schlußsatz, die hysterischen somatischen Zeichen nicht zu analysieren, geschweige denn von solch „Allzupsychischem“ einen Rückschluß zu wagen. Wir erachten es dennoch als begründet, die hysterischen Gesichtsfeldeigenschaften einer Kritik zu unterziehen und einige Gedanken daran zu knüpfen.

Die Zerlegung der hysterischen Mechanismen bietet noch bedeutende Möglichkeiten zur Einsichtnahme in den Pathomechanismus der Hysterie. Das läßt sich auch auf gewisse Symptome sagen. Von all den erfaßbaren hysterischen — individuell sich in breiter Skala ändernden — Symptomen nehmen wir die hysterischen Gesichtsfeldeigenschaften zur Betrachtung.

Mehrere Gründe sprechen dafür. Die hysterische Gesichtsfeldveränderung ist sozusagen fast das einzige oft anwesende Symptom. Das Gesichtsfeld resultiert aus der Funktion des sensibelsten peripherischen Organs. Ferner sind die psychischen Einwirkungen in größerem Maße ausgeschaltet, da sogar die gebildeten Schichten keine Kenntnisse von der Beschaffenheit der Gesichtsfelder, von der physiologischen Beengung,

von der Gestalt, von den Farbengrenzen, von der Farbenfolge usw. besitzen. Die meisten Menschen haben ganz feste Begriffe über eine An- oder Hypästhesie oder Algesie; sie wissen auch darüber Bescheid, wie sich ein hyperkinetischer Vorgang ausnimmt. So sind sie auch den übrigen hysterischen Erscheinungsmöglichkeiten nach ihrer Vorstellung und Bildung bewußt. Dies alles liegt bezüglich des Gesichtsfeldes anders. Daher können die sorgsam, mit Ausschluß der Fehlerquellen aufgenommenen und suggestiv ungefälschten Gesichtsfelder als ein gut wertbares Zeichen gelten.

*Klien* gibt schon diesem Gedanken Ausdruck. Er meint, daß gerade die konzentrische Gesichtsfeldeinengung diejenige ist, von deren Studium am ehesten eine Aufklärung über das Wesen der Funktionsstörungen erwartet werden kann.

Nach *Bing* ist das Gesichtsfeld auch deshalb gut verwertbar, „weil die Kranken doch keine Ahnung von der bei perimetrischer Untersuchung zutage tretenden Anomalie haben“.

*Binswanger* äußert sich dahin, daß „das Studium der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen nicht nur einen hohen klinischen Wert besitzt, sondern auch von größter Bedeutung bei der *Erforschung der Pathologie und Pathogenese* der hysterischen Krankheitsvorgänge ist“. Gerade da wollen wir anknüpfen.

Die Beurteilung und Wertung der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten zeigt eine gewisse Schwankung. Wenn wir zurückblicken, so blieb das Gesichtsfeld als einziges Stigma von den vielen hysterischen somatischen Zeichen bestehen, da es doch bei den übrigen immer klarer zur Gewißheit wurde, daß man sie nur suchen muß und sie sind schon da. *Babinsky* behauptet, daß die Symptome der Hysterie eine Änderung erfahren haben, und man bekommt jetzt nicht mehr die alte Salpetrière-hysterie zu Gesicht. Die Symptome haben sich geändert, doch die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten blieben, trotz der seither verstrichenen Zeit. Ein halbes Jahrhundert hat die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten eingebürgert, deren Beurteilung behutsamer gestaltet, jedoch als wichtiges hysterisches Zeichen gut umgrenzt und festgehalten.

Und nun zur Wertung. Seit *Graefes* Entdeckung und *Charcots* Untersuchungen besitzen die hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten eine grundlegende Bedeutung. Diese Meinung wurde von der späteren Forschung im großen bestärkt. *Charcot* hielt sie als ein für Hysterie fast pathognomisches Zeichen. Nach *Gilles de la Tourette* ist sie eines der häufigsten Stigmata. *Wilbrand*, *Saenger* und *Parinaud* machten darauf aufmerksam, daß die konzentrische Gesichtsfeldeinengung meist mit cutaner Anästhesie verbunden vorkommt. *Frankl-Hochwart* und *Topolanski* fanden sie nicht in allen Fällen. Nach *Wernicke* kann die konzentrische Gesichtsfeldeinengung leicht vorgetäuscht werden.

*Schmidt-Rimpler* hält dies auch für möglich. *Moebius* erklärt die Simulierbarkeit von hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten direkt für unmöglich.

*Placzek, Oppenheim, Wilbrand, Saenger, Liebrecht, Bruns* u. a. halten die Simulierbarkeit für ausgeschlossen und heben ihren Wert hervor. *Strümpell* erklärt die konzentrischen Gesichtsfeldeinengungen als praktisch belanglos, hält jedoch die Einengung als eine charakteristische Störung. *Cramer, Jendrassik*, sowie *Heilbronner* nehmen gegen die Gesichtsfelduntersuchungen Stellung. *Heilbronner* gibt sie als nichtspezifisch an, und nach seiner Meinung ist sie von suggestiven Einflüssen nicht unabhängig. Er läßt perimetrische Untersuchungen nicht mehr vornehmen. *Reichardt* erklärt sich gegen die Brauchbarkeit der perimetrischen Aufnahme und meint, daß auf Grund einer Einengung keine Diagnose gestellt werden soll.

Nach *Klien* ist man bei Beurteilung der psychogenen konzentrischen Gesichtsfeldeinengung auf die psychologische Analyse des Falles angewiesen.

*Bausch* behauptet, daß man die vorgetäuschten Sehstörungen von den richtigen hysterischen durch die perimetrische Untersuchung gar nicht unterscheiden kann.

Nach *Bing* steht die Gesichtsfelduntersuchung „an Bedeutung obenan“. *Oppenheim* nennt sie eine charakteristische und bedeutsame Störung. *Kraepelin* mißt ihr auch eine Bedeutung zu und bezeichnet sie als eine häufige und praktisch bedeutsame Sehstörung. Geradeso heben ihren Wert *Janet, Schiele, Moravcsik, Ziehen, Schaffer* u. a. hervor. *Bechterew, Freund, König, Wollenberg* messen ihr eine wichtige Bedeutung bei. *Dornblüth* sieht in ihr ein diagnostisches Zeichen. Nach *Sahli* gibt sie wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose hysterischer und anderer neurotischer Zustände. *Nonne* und *Binswanger* heben ebenfalls ihre Wichtigkeit hervor.

Die in Kürze angeführten Meinungen zeigen, daß obzwar die Forscher in dieser Frage nicht vollständig einig sind, wird dennoch die Bedeutung der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten von ihnen angenommen. In unserer Untersuchung bildet nicht das weniger häufige, häufige oder stete Auftreten der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten die Grundlage unserer Gedankenführung, sondern wir wollen nur dem durch alle Forscher anerkannten Vorhandensein der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten unsere Folgerungen anreihen.

Die Einengung des Gesichtsfeldes auf Weiß und Farben kommt bei verschiedenen Zuständen vor. Nach *Bumke* sind die „berühmten Gesichtsfeldeinschränkungen“ bei allen nervösen Personen mit hypochondrischer Neigung aufzufinden. *Thomsen* und *Oppenheim* erklären schon die konzentrische Gesichtsfeldeinengung durchaus nicht nur für Hysterie charakteristisch. Sie fanden sie bei Epileptikern nach Anfällen sowie nach

Äquivalenten, bei verschiedenen Psychosen, Neurasthenie, Angstzuständen, beim Alkoholismus und bei Metallvergiftungen. Verschiedene Autoren sahen Einschränkungen nach allerlei Dämmerzuständen. Nach *Lewandowsky* ist bei der Epilepsie eine konforme Verengung für die Weiß-, Rot- und Grünfelder anzutreffen. *Kruckenbergs* beschreibt die Einengung beim Delirium tremens, wobei er auf das Überwiegen der Rotgrenze über die Blaugrenze hinweist. Nach *Wilbrand* und *Saenger* ist sie bei der Epilepsie, bei chronischen Trinkern, bei Bleivergiftung, bei der multiplen Sklerose, nach Trübungen des Bewußtseins sowie beim vorübergehenden Nystagmus der Bergleute anzutreffen. Einschränkungen sind weiter noch nach Commotio cerebri, Contusio cerebri, Dementia praecox, Depressio, Encephalitis beschrieben. Bei organischen Hirnerkrankungen, wie z. B. Hemianopsie, sind mäßige Einengungen an den intakten Feldern sogar mit unrichtiger Farbenfolge beobachtet worden. *Saenger* fand Einschränkungen bei Lues secundaria, Anämie, Morphinvergiftung. *Nilsen* und *Baberow* trafen sie bei Degenerierten an. Ferner berichten sie noch, daß der epileptische Anfall an und für sich vorübergehende Einengungen hervorruft. Bei Stotternden und Enuretikern ist sie häufig. *Wilbrand* erwähnt bereits die Einschränkung der Melancholischen. *Rehm* fand beim manisch-depressivem Irrsein eine Gesichtsfeldeinschränkung für Weiß und konform für alle Farben. Die Einschränkung ist bei Melancholischen stärker ausgeprägt als bei Manischen. Nach *Schiele* erscheint das Gesichtsfeld in gedrückter Stimmung verengt. *Ziehen* u. a. erwähnen, daß jede intensive Arbeit oder starke Erregung die Einschränkung erhöht. Nach *Oppenheim* erscheint die konzentrische Gesichtsfeld-einengung bei Neurasthenikern als Ermüdungserscheinung. *Lorenzetti* u. a. beschreiben die Einengung der Schwangeren. *Lorenzetti* sah auch Einengungen in der prämenstruellen Periode. *Klien* fand Gesichtsfeldeinengungen noch bei der Arteriosclerosis cerebri, nach Commotio und Contusio, cerebri bei Dementia praecox, Dementia senilis und bei tiefen Depressionszuständen.

*Wilbrand* und *Saenger* berichten, daß nach einem kürzeren Dunkelraumaufenthalt die Gesichtsfeldgrenzen sich auf Weiß und Farben zufolge der retinalen Adaptationsvorgänge trotz der früher bestandenen Einengung erweitern. *Ziehen* beschreibt auch, daß man bei Neurasthenikern, die in Ruhe im Dunkelzimmer verweilen, ein erheblich vergrößertes Gesichtsfeld erhält. Nach *Schiele* nimmt an der Ermüdungserscheinung der Augen die homonyme Hälfte des anderen Auges teil.

Die Erklärungsversuche der Ursachen und Entstehung der hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten sind sehr verschieden. *Bechterew* vermutet eine Anämie der Retina, *Knies* eine zentrale Hyperämie. *Thomsen* und *Oppenheim* verweisen auf eine Störung im Occipitallappen, *Binswanger*, *Wilbrand*, *Saenger* u. a. nehmen eine Untererregbarkeit der corticalen Sinneszentren an. Nach *Janet* ist das Bewußtseinsfeld eingeengt. Für eine

cortico-psychische Funktionsverringerung sprechen sich *Schmidt-Rimpler* und *Voges* aus. *Schultze* glaubt, daß die Aufmerksamkeit gestört sei. *Bleuler* spricht von einem rein psychogenen Ursprung. Nach *Saenger*, *Knies*, *Schiele* und *Moravcsik* handelt es sich hauptsächlich um zentrale corticale Vorgänge. Diese sind in psychischen Einwirkungen und in den pathologischen Zustand der empfindenden Nervenelemente gegeben.

Die psychogene Entstehungsweise hat der von vielen Autoren gemachte Hinweis, daß sich Hysterische trotz starker Gesichtsfeldeinengungen im Raume frei und sicher bewegen, bestärkt. Bevor wir uns mit den hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten befassen, wollen wir uns mit dieser hochwichtigen Tatsache auseinandersetzen.

Zuerst unser Gesichtsfeldschema. Das Gesichtsfeldschema entspricht geometrisch genommen nicht der Projektion der Perimetergrade. Wenn man die senkrechte Projektion einer sphärischen Fläche (Perimeterfläche) auf eine Ebene (Gesichtsfeldschema) entwerfen will, so können die Breitekreise des Gesichtsfeldschemas nicht überall im gleichen Abstand voneinander eingezeichnet liegen. Die Breitekreise rücken an der Peripherie einander proportionell näher. Unser bereits nivelliertes vereinfachtes Schema gibt daher eigentlich eine Verzerrung an der Peripherie gerade dort, wo die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten erscheinen. Diese Verzerrung bewirkt, daß in der peripheren Gesichtsfeldzone, dort wo eigentlich nach der richtigen Projektion die Distanzen zwischen den Breitekreisen sich zentrifugal fortschreitend stufenweise verringern und daher die Breitekreise aneinander näher rücken, die Fehler der Gesichtsfeldaufnahme größer werden. Hierdurch wird eigentlich die geringe Einengung von unserem Gebrauchsschema abgelesen bildlich zur großen. Dann wundern wir uns noch, wieso solch eine Einengung noch volle Bewegungsfreiheit im Raume dem Individuum zurückläßt. Dies ist unserer Meinung nach bei der Besprechung „der trotzdem erhaltenen Orientierung“ übersehen worden. Genaue Schemata möchten zugleich die „mächtigen Einengungen“ auf eine Passable eindämmen und diesem „psychogenen“ Phänomen die Spitze nehmen. *Hirschberg* konstruierte ein genaues Schema, was aber wegen der an der Peripherie eng zusammengedrängten Kreise schwer handbar ist.

Wenn wir vom Standpunkt der erhaltenen freien Beweglichkeit den peripherischen Ausfall trotz dieser Erklärung als bedeutend annehmen, gibt noch die Tatsache des binokulären Sehens zur behaltenen Orientierung eine Lösung. Zur Orientierung brauchen wir hauptsächlich das direkt vor uns liegende Feld. Aus diesem gelangen in beide Gesichtsfelder die Reize. Beide Gesichtsfelder repräsentieren in der Horizontale zusammen  $180^\circ$ . Die Gesichtsfelder decken sich jedoch nach dem *Förster*schen binokularen Gesichtsfeldschema vom Zentrum gerechnet rechts und links durch  $60^\circ$ . Folglich sind von den  $180^\circ$  des Blickfeldes die wichtigsten in der Mitte gelegenen Partien, d. h.  $120^\circ$  doppelt gedeckt.

Dadurch spielt eigentlich der dem Gesichtsfelde nach nasaler doppelseitiger Ausfall gar keine Rolle. Der temporale Ausfall ist kein durchschlagender, weil wir uns sonst auch nur weniger intensiv der peripheren Gesichtsfeldzone bedienen. Unter dieselbe Beurteilung fallen auch die obersten und untersten Gesichtsfeldperipherien. Aus alledem sehen wir, daß eine durchschnittliche Einengung eigentlich auch physiologisch das Individuum nicht stark beschränkt und eventuell gar nicht wahrgenommen werden muß. Wenn wir noch das früher Angeführte, die Verzerrung der Bilder, in Betracht ziehen, so schrumpft der Orientierungsausfall und der Ausfall des Blickfeldes, welchen wir zu fordern glauben müssen, auf einen kleinen Ausfall zusammen.

Zu alledem kommt noch, daß die meisten Menschen als Ermüdungs- und Abspannungszeichen eine Einengung an den Peripherien des Gesichtsfeldes aufweisen. Die Ermüdeten finden sich aber doch im Raume ganz gut zurecht.

In neuerer Zeit sind Mitteilungen darüber erschienen, daß der Gesichtsfeldausfall dem Kranken oft bewußt wird, auch ohne vorhergegangene Perimetrisierung. In diesem Sinne referierte *Pick* am IV. Kongreß für experimentelle Psychologie. Er berichtet, daß in einer Situation, bei der Gesunde darüber befragt, was sie eigentlich sehen, etwa die ganze Figur angaben, sahen Hysterische nur Teile der Gestalt, z. B. „den Kopf bis zur Kravatte“. Es ließ sich auf solche Art eine Übereinstimmung zwischen den Angaben und den Resultaten der perimetrischen Untersuchung feststellen. Er betont auch weiterhin, daß wirkliche Störungen der Orientation nicht so selten sind wie man glaubt.

*Hoche* beschrieb schon lange einen Fall von funktioneller doppelseitiger Hemianopsia homonyma inferior. Bei diesem Kranken erschienen die verschiedenen Gesichtsfeldhalluzinationen nur halb, denn die in die untere hemianoptische Fläche fallenden Teile fehlten.

Mit dieser Ablenkung wollten wir nur eines der unverständlichsten Merkmale der Gesichtsfeldveränderungen in einer objektiven Beurteilung streifen. Über dieses Thema wurde viel geschrieben. *Kraepelin* nahm an, daß die nicht wahrgenommenen Reize doch verwertet werden. *Deutschmann* spricht von einer unverständlichen Eigenheit des hysterischen Blickfeldes usw.

Jetzt wenden wir uns der Analyse der hysterischen Gesichtsfeld-eigenheiten zu. Das hysterische Gesichtsfeld charakterisiert:

1. Das zumeist doppelseitige Auftreten der Gesichtsfeldsonderheiten.
2. Die konzentrische Einengung für Weiß und Farben.
3. Das Berühren, Schneiden, Übergreifen, Wetteifern der Blau- und Rotfelder sowie die unrichtige Farbenfolge, die totale *Inversion*.
4. Das blaue Farbenfeld ist relativ am meisten eingeschränkt, wodurch gerade das Überwiegen der Rotgrenze entsteht.

5. Der positive Verschiebungstypus. (Bei zentripetaler Objektführung ist das Gesichtsfeld für Weiß und Farben weiter als bei zentrifugaler.)

Diesen Eigenschaften reihen sich nicht voll ausgeprägte Gesichtsfeldsonderheiten an.

1. Die Gestalt des Gesichtsfeldes. Sie kann eine kreisrunde oder eine mehr der physiologischen Gestalt ähnelnde ellyptoide sein, mit erhaltener temporaler Ausladung.

2. Die Begrenzung der Farbenfelder. Sie kann eine unregelmäßig zackige oder im Bogen fortlaufende sein.

### 3. Das röhrenförmige Gesichtsfeld.

Als ganz seltene hysterische Gesichtsfeldveränderung kann das über die physiologischen Grenzen übergreifende oder teilweise übergreifende, überdimensionierte Gesichtsfeld für Weiß oder Farben gelten. Weiterhin kommt auch bei einem intakten Weißfeld die hochgradige Störung einer oder mehrerer Farbenfelder vor.

Hier möchten wir noch einige Gesichtspunkte den nicht immer ausgeprägten Eigenschaften anschließen. Die kreisrunde Gestalt des eingeschränkten Gesichtsfeldes kann — bei Ausschluß der primitiven Vorstellung des kreisrunden Gesichtsfeldes — durch die Abnahme des Farbensinnes verständlich erscheinen. Als kreisrund wurden auch die Einschränkungen bei Melancholischen beschrieben. Die ellyptoide Gestalt des eingeschränkten Gesichtsfeldes mit temporaler Erweiterung kann als Ausfall der physiologischen peripheren Gesichtsfeldzone gelten, wo auch physiologisch die Perzeption eine verminderte ist.

Demgegenüber glaubt *Goldstein*, daß hauptsächlich die kreisförmigen Einschränkungen für die Hysterie charakteristisch wären, jene Einschränkungen jedoch, bei denen die Grenzlinien im großen parallele zur normalen verlaufen, würden auf die herabgesetzte Erregbarkeit des zentralen Sinnesfeldes beruhen.

Die in Bogen fortlaufende Begrenzung der Felder entspricht eher einer genauen Aufnahme und der physiologischen Möglichkeit. Die zackige unregelmäßige, Begrenzung ergibt sich hauptsächlich aus dem Sinken der Aufmerksamkeit und ist eigentlich teilweise als eine Ermüdungserscheinung aufzufassen. Die sehr zackigen, sternförmigen Gesichtsfelder sind daher behutsam zu verwerten.

Das cylindrische oder röhrenförmige Gesichtsfeld stand lange im Mittelpunkt des hysterischen Gesichtsfeldproblems. *Bleuler* betrachtet gerade das röhrenförmige Gesichtsfeld als den charakteristischen Beweis für den psychogenen Ursprung der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen. *Wollenberg* nahm als erster kampimetrische Untersuchungen vor, wobei Gesichtsfeldmessungen in verschiedenen Entfernungsvor- genommen wurden. Entgegen den optischen Gesetzen, welche ein Anwachsen der überblickten Fläche fordern, erweitert sich nicht das Gesichtsfeld der Entfernung entsprechend oder es bleibt gar in seinen

Dimensionen unverändert. Die Verbindungen der korrespondierenden Punkte der verschiedenen Aufnahmen ergaben eine Cylinderfläche entgegen der von der Optik geforderten Kegelfläche. Diese Erscheinung wurde von Anfang an als wichtig betrachtet. *Bruns* und *Greef* sprachen sich dafür aus. Es wurde der Wunsch geäußert, jede perimetrische Prüfung mit einer kampimetrischen Aufnahme zu ergänzen. *Schmidt-Rimpler* bestreit die Objektivität der röhrenförmigen Gesichtsfelder, weil sie mit optischen Gesetzen nicht in Einklang zu bringen sind. *Schultze* glaubte, das Vorkommen von röhrenförmigen Gesichtsfeldern sehr anzweifeln zu müssen. *Hitzig* betrachtet das röhrenförmige Gesichtsfeld als eine ausgesprochene Simulation. *Klien* nimmt nur als röhrenförmig jene Gesichtsfelder, die mit der Entfernung der Projektionsebene gleichbleiben oder kleiner werden oder aber sich minimal erweitern.

Die Existenz des röhrenförmigen Gesichtsfeldes läßt sich eben nach den vielen kampimetrischen Untersuchungen nicht leugnen. Sie wird auch von vielen Autoren anerkannt. Allenfalls bietet es bei Anwendung der optischen Gesetze ein schwer und nicht voll lösbares Problem. *Klien* verweist schon darauf, daß wenn man den gleichen Winkel fordern wollte, das Objekt und die Lichtintensität des Objektes proportionell vergrößert werden müßten. Ferner sollte unserer Meinung nach noch die Beleuchtung der Objekte und die Sättigung der Farben in entsprechender Höhe gehalten werden. Man müßte auch die Ermüdung, welche bei entfernten Aufnahmen auftreten, berücksichtigen.

Dies alles läßt sich schwer umrechnen, d. h. wir können nicht den alle diese Momente in sich vereinigenden Korrektionskoeffizienten angeben. Daher müssen wir beim Schätzen verbleiben, inwieweit ein röhrenförmiges Gesichtsfeld noch als optisch richtig zu betrachten sei.

Bei genauer Einhaltung dieser Forderungen möchte sich dann das röhrenförmige Gesichtsfeld mit Ausschuß der Simulierten als akzeptabel gestalten.

Nun schreiten wir zur Analyse der Entstehungsmöglichkeiten der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen. Die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten sind sicherlich alle auf dieselbe Ursache zurückzuführen. Diese Ursache möchten wir abgrenzen und hierdurch auch einen Einblick in den *Pathomechanismus der Hysterie* gewinnen.

Die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten reihen sich, in großem Rahmen genommen, den allgemeinen sensitivo-sensorischen Störungen an, mit dem Unterschiede jedoch, daß sie nicht bewußt werden. Der Kranke hat gegenüber seinem Gesichtsfeld eine gesonderte psychische Einstellung.

Die hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten lassen sich hinwieder auf ein Prinzip reduzieren: auf die Einengung. Sämtliche übrigen Eigenschaften entstehen dadurch, daß das Einengungsprinzip nur ungleich und teilweise zum Durchbruch gelangt. Der Wettstreit der Farben und

die Inversion entstehen durch eine relativ gesteigerte Einschränkung der Blaufelder im Vergleich zu den übrigen. Die Form und die Begrenzung sowie die erhaltene Raumorientierung usw. hängen mit der Einschränkung zusammen.

Wenn wir hier in Kürze auf das umfassende Prinzip der Einengung hinweisen, haben wir damit eigentlich noch nichts über die Entstehung der Gesichtsfeldsonderheiten gesagt. Jetzt wollen wir der Ursache nähertreten.

Die oben aufgezählten hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten als Ausgangspunkt nehmend, können folgende Möglichkeiten für die Genese der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten in Betracht kommen.

1. Der Mangel sowie die Störung der Aufmerksamkeit.
2. Psychische Einwirkungen: die Vorstellung des Schlechtsehens (Hetero-, Autosuggestion, Simulation).
3. Die Einengung des Bewußtseins.
4. Unbewußte Komponente.
5. Die abgeänderte Erregbarkeit der Sehprojektion.

*Klien*, der diese Frage grundlegend bearbeitet hat und dessen Ausführungen und Resultate wir untenstehend teilweise verwenden, hat drei Faktoren, welche in erster Linie die konzentrische Gesichtsfeldeinengung hervorrufen, geltend gemacht: Störung der Aufmerksamkeit, Vorstellung des Schlechtsehens und die Untererregbarkeit der Sehsphären. Bei Behandlung der Aufmerksamkeitsstörung, wie auch bei der Vorstellung des Schlechtsehens, d. h. der psychischen Einwirkungen, werden wir uns *Kliens* Untersuchungen bedienen.

Die Analyse der hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten kann nur solcher Art geschehen, daß wir Gesichtsfeldveränderungen nicht hysterischer Zustände, bei denen einer der obigen 5 Faktoren obwaltet — untersuchen und deren Charakteristica ausdrücken. Hierdurch gewinnen wir eine sichere Basis für die Rückfolgerung der einzelnen Gesichtsfeldstörungen. Diese festgesetzten und der Genese nach bestimmten Gesichtsfeldcharakteristica können wir dann mit den hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten vergleichen und so zu einem sicheren Aufschluß betreffs der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen gelangen.

Die Störung der Aufmerksamkeit untersuchte *Klien* bei chronischen Affektionen (epileptische Demenz) und bei transitorischen Aufmerksamkeitsstörungen (Dämmerzustände, alkoholische Delirien). Die Kranken wurden durch häufiges Perimetrisieren zur Konzentrierung der Aufmerksamkeit gehalten und eingeübt. Er erhielt als durch Aufmerksamkeitsstörung verursachte Gesichtsfeldeigenheiten folgende Merkmale:  
1. Die Störung betrifft beide Augen. 2. Konzentrische Einschränkung.  
3. Die Farbenfelder sind relativ geringer eingeengt. 4. Die Farbengrenzen schneiden sich vielfach untereinander. 5. Starke zackige Begrenzung der Felder. 6. Negativer Verschiebungstypus. 7. Kein röhrenförmiges Gesichtsfeld.

Bei diesen Betrachtungen gibt er jedoch zu, daß neben der Hauptursache, der Aufmerksamkeitsstörung, auch eine Herabsetzung der Sinnesempfindlichkeit mitspielen kann. Es wäre somit eine ausgesprochen corticale Störung, die nebst den psychischen Wahrnehmungszentren auch die Untererregbarkeit der optischen Sinneszentren verursachen würde.

Solche Gesichtsfeldeigenheiten, die also auf Störung der Aufmerksamkeit beruhen, fanden sich noch bei Arteriosclerosis cerebri, Commotio und Contusio cerebri, bei der traumatischen Demenz, bei Dementia praecox, Dementia senilis, Dementia paralytica, bei Depressionszuständen sowie bei organischen Erweichungsherden. Die von verschiedenen Autoren beschriebenen Gesichtsfeldveränderungen bei der Neurasthenie und anderen Neurosen sowie bei ängstlichen Zuständen reihen sich diesen an.

Die durch Vorstellung des Schlechtsehens zutage tretenden Gesichtsfeldeigenheiten untersuchte *Klien* dadurch, daß er verschieden intelligente Gesunde zum Vortäuschen des Schlechtsehens aufforderte, ohne ihnen Angaben über das normale Gesichtsfeld und dessen Kriterien zu machen. In einer neueren Arbeit untersuchte auf derselben Grundlage *Bausch* an einem größeren Material experimentell die Simulation. Sie kamen zu dem Resultate, daß die Vorstellung der Versuchspersonen nach drei Methoden arbeiten kann.

1. Methode der Intensitätsschätzung. Die Versuchspersonen geben an, das Objekt zu sehen, wenn es in aller Deutlichkeit erscheint.
2. Methode der Entfernungsschätzung. Die Personen schätzen die Entfernung vom Mittelpunkt aus und richten danach ihre Angaben.

3. Methode des verzögerten Signalisierens. Hierbei wird das Objekt dann markiert, wenn es schon nach dem Sichtbarwerden eine gewisse Strecke zurückgelegt hat, oder wenn schon eine gewisse Zeit verstrichen ist.

Die genannten Autoren befragten die Versuchspersonen nach der Aufnahme darüber, wie sie eigentlich das Simulieren anstellten. Hierbei kam es zum Vorschein, daß die Untersuchten zumeist die verschiedenen Methoden beisammen angewandt haben und es eigentlich eine Seltenheit war, bei der die Versuchsperson das Täuschen nach einer Methode unternommen hat.

Die Kriterien der simulierten Gesichtsfelder sind: 1. konzentrische Einengung; 2. richtige Farbenfolge oder das vielfache Überschneiden der Farben oder falsche Farbenfolge; 3. Verschiebungstypus nach *Klien* positiv, nach *Bausch* zumeist negativ; 4. rundes Gesichtsfeld; 5. häufig zackige Grenzen, oft sternförmig; 6. teilweise röhrenförmige Gesichtsfelder.

Die durch Vorstellung des Schlechtsehens bewirkte Gesichtsfeldveränderung zeigt sich am schönsten im hypnotischen Experiment, wobei in der Hypnose nur der Befehl zum Schlechtsehen erteilt und die Untersuchung nach Tagen im Wachzustand vorgenommen wird. Die Auswirkung solcher posthypnotischer Suggestion untersuchte *Klien*.

Als Gesichtsfeldkriterium der durch Suggestion hervorgerufenen Vorstellung des Schlechtsehens ergibt sich: 1. konzentrische Einengung, die relativ für Weiß und Blau am stärksten ist; 2. die Farbgrenzen schneiden sich; 3. positiver Verschiebungstypus; 4. röhrenförmiges Gesichtsfeld.

Die während der Hypnose enthaltenen Gesichtsfeldveränderungen werden wir bei der Behandlung der Einflußnahme des Bewußten und Unbewußten auf die Gesichtsfeldgestaltung behandeln.

Die autosuggestiven Gesichtsfelderhkeiten sind schwer erreichbar. Man kann höchstens durch Untersuchung auf Gesichtsfeldeinengung die Autosuggestion anregen. Allenfalls lassen die diesbezüglichen Aufnahmen sie mit den übrigen auf Vorstellung des Schlechtsehens beruhenden Aufnahmen verwandt erscheinen. Es liegt ihnen doch die gleiche Vorstellung zugrunde. Dies möchte auch *Strümpells* Ansicht entsprechen, wonach es sich bei konzentrischen Einengungen der Unfallskranken um eine Autosuggestion handelt.

*Pichler* meint, daß die Vorstellung des Schlechtsehens voll genügt, um nebst einem Verschiebungstypus auch die konzentrische Einengung hervorzurufen, welche unschwer simuliert werden und experimentell durch Suggestion entstehen kann.

*Klien* veröffentlicht keine Untersuchungen über die durch Untererregbarkeit der Sehsphären entstandene Gesichtsfeldveränderungen. Solche Fälle hatte er keine Gelegenheit zu beobachten. Auf Grund von Überlegungen kommt er nur zu dem Resultat, daß hier ein positiver Verschiebungstypus vorwalten muß.

An *Kliens* Untersuchungen und Ausführungen übt *Kehrer* Kritik. Er glaubt, daß gerade die Einführung des dritten, von *Klien* vernachlässigten Faktors, die Herabsetzung der Erregbarkeit in seinen Ausführungen nicht zur Geltung kommt. „Herabsetzung der Erregbarkeit einer Sinnessphäre kann sehr wohl ohne jeden psychogenen Einschlag zur Störung der betreffenden Sinnesleistung führen.“ Ferner nimmt *Kehrer* gegen *Klienes* Ansicht Stellung, daß die hysterischen Gesichtsfelderhkeiten durch Zugrundelegung der Vorstellung des Schlechtsehens zustande kommen. Jedoch betont auch *Kehrer*, daß ihm die Einengung psychogen erscheint.

Gegen die Möglichkeit, die Vorstellung des Schlechtsehens als Ursache der hysterischen Gesichtsfeldstörungen anzunehmen, sprechen des weiteren die übergroßen, überdimensionierten Gesichtsfelder. Diese hysterische Anomalie kann keinesfalls auf diese Ursache zurückgeleitet werden. Selbst die Vorstellung der Hysterischen wird nicht annehmen, daß man sie ihrem Schlechtsehen zugute schreiben wird. Ferner zeigen die Hysterischen bei der somatischen Untersuchung ihrer Vorstellung entsprechend die polymorphesten Symptome, nur ihre Gesichtsfelder, über deren Beschaffenheit sie sicherlich die wenigsten Kenntnisse besitzen, gleichen

sich. Dies müßte dann eine ganz besondere geheimnisvolle Verabredung bilden. Weiter könnten sie die Farbeninversion nur dann produzieren, wenn sie eben mit der richtigen Farbenfolge vertraut sein würden, nach welcher Methode sie immer auch beim Signalisieren vorgehen würden (Intensitätsschätzung, Entfernungsschätzung, verzögertes Signalisieren), müßte trotz der Einengung das Blaufeld doch das Rotfeld überragen. Ferner erhalten wir nach 2—5 Stunden wiederholter Aufnahme fast dieselben Grenzen. Die Vorstellung des Schlechtsehens müßte dann sehr präzis arbeiten. In größeren Intervallen ändern sich hinwieder sehr die Aufnahmen, obzwar die Vorstellung sicher dieselbe bleibt oder sich mit der Gesundung nicht parallel bewegt. So ist es bekannt, daß bei Besse rung nicht nur eine Erweiterung der Gesichtsfelder, sondern oft noch eine gesteigerte Einengung im Verhältnis zur früheren Aufnahme eintritt.

Mit dem Gesagten wollen wir *Kliens* exakten Untersuchungen nicht entgegentreten. Obzwar die durch Vorstellung des Schlechtsehens zustand gekommenen Gesichtsfeldveränderungen den hysterischen gleichen, können wir nicht die Vorstellung des Schlechtsehens als die vorwaltende Ursache der hysterischen Gesichtsfeldstörungen annehmen.

Wenn auch *Klien* auf Grund seiner Untersuchungen die Entstehung der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen der Vorstellung des Schlechtsehens zuweist, gibt er doch selbst zu, indem er sagt: „daß dies immer der Fall sei, will ich natürlich nicht bewiesen haben“. Dahin verweist auch *Kliens* Schlußfolgerung, wonach man bei der Beurteilung einer psychogenen konzentrischen Gesichtsfeldeinengung rein auf die psychologische Analyse des Falles angewiesen ist.

Jetzt kommen wir zum dritten möglichen Faktor: zum Bewußtsein. Da unsere Erläuterungen die hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten betreffen und andererseits hinwieder die Hysterie und das Bewußtsein ihre ganze, fast unüberblickbare Literatur besitzt, möchten wir hier nur einiges anführen.

Das Verständnis der hysterischen Gesichtsfeldeigenheiten hält *Janet* durch die Annahme einer Bewußtseinstrübung, d. h. einer „pathologischen Einschränkung des Bewußtseinsfeldes“ für möglich. Das Bewußtsein wählt aus den zeitlich und räumlich aufeinander folgenden Eindrücken individuell verschiedene Eindrücke aus. Die Bewußtseinsbreite und der Bewußtseinsgrad wäre dann: wieviel Eindrücke in gegebener Lage bewußt werden. Dies ist bei jedem Individuum verschieden und schwankt auch physiologisch zwischen weiten Grenzen. So können Nuancen von geringeren Bewußtseinstufen bei äußerlich merklich ungeschädigtem Bewußtsein entstehen. Daß die Hysterischen, deren Bewußtsein mit ihrer krankhaften Einstellung an- und ausgefüllt ist, ein eingeengtes Bewußtsein haben, ist zur Genüge bekannt.

*Janet* demonstrierte den Einfluß des Bewußtseins mittels einer im Fixierpunkt des Perimeters angebrachten Rechenaufgabe. Das Objekt,

eingeführt in einem vorher gut gesehenen Teil des Gesichtsfeldes, wurde nicht bemerkt. Nach *Knies* kann man dies mit einer Aufmerksamkeitsablenkung erklären. Unserer Ansicht nach ist das eine durch die Rechenarbeit verursachte transitorische Bewußtseinseinengung für perimetrische Reize, d. h. die Objekte haben in eine mehr zentrale Lage zu kommen, wo deren Eindruck intensiver wirkt, um bei dieser Bewußtseinshöhe bewußt zu werden. Ansonsten müßten wir beim Perimetrisieren immer die verschiedenen guten Beobachtungsgaben der Versuchspersonen in Rechnung ziehen.

*Wilbrand* und *Saenger* meinen auch, daß die Einengungen der Epileptiker nicht durch die Anfälle verursacht werden, sondern nach dem Anfall nur dann auftreten, wenn sich dem Anfall eine Störung der Psyche anschließt. Die epileptische Störung ist ja par exellance eine Bewußtseinsstörung.

Nach *Strümpell* darf die hysterische Gesichtsfeldeinschränkung als Beweis für das Vorhandensein einer Bewußtseinsausschaltung gelten.

Die Wirkung des Bewußtseins auf dem Gesichtsfelde läßt sich in somnambulen Zustände prüfen. Wenn wir die im Wachzustande aufgenommenen, durch posthypnotische Suggestion des Schlechtsehens hervorgerufenen Gesichtsfeldveränderungen teilweise aus der Vorstellung und teilweise aus dem Unbewußtsten resultierend betrachten, so geben uns die in verschiedenen tiefen somnambulen Zuständen aufgenommenen Gesichtsfelder eine Möglichkeit zur Festlegung der Mitwirkung des Bewußtseins und der verschiedenen Bewußtseinsstufen bei den Gesichtsfeldsonderheiten. Selbstredend darf, um die Vorstellung auszuschalten, dem Medium gar kein Befehl gegeben, es muß ihm nur suggeriert werden, daß es trotz der Hypnose am Perimeter alles so sehe und markiere, wie im Wachzustand. Nach diesen Kautelen aufgenommene Felder zeigten konzentrische Einengungen für sämtliche Farbenfelder, runde Gestalten, im Bogen fortlaufende Grenzen mit behaltener Farbenfolge. Ein Verschiebungstypus ließ sich nicht nachweisen.

Die in der Literatur beschriebenen Aufnahmen zeigen entweder ähnliche Eigenschaften oder — wie auch *Moravcsik* erwähnt — erweitern sich die während der Hypnose aufgenommenen Felder, indem sie größer sind als im wachen Zustande. Geradeso haben in der Hypnose ohne verbale Unterstützung das Applizieren von Reizen, z. B. Ätherriechen, Wärmeanlegen usw. das Gesichtsfeld erweitert. Die Einwirkung der Gemütsstimmung während der hypnotischen Aufnahme konnte *Maravcsik* auch nachweisen. Gedrückte Stimmung verengte, gehobene vergrößerte das Gesichtsfeld, und zwar so bedeutend, daß es sogar die Grenzen des Normalen überschritt.

Zum Studium der tatsächlichen Netzhautlage möchten sich auch die von *Schaffer* beschriebenen Netzhautreflexe während der Hypnose eignen. Manche Hypnotisierten reagieren bekanntlich auf Sinnesreize mit einer

Versteifung der Muskulatur mit der sog. Reflexkontraktur. Die kann hinwieder einen homohemilateralen oder einen gekreuzten Typus zeigen. Schaffer untersuchte die intrahypnotischen Netzhautreflexe und fand, daß die von Teilen des Auges erhältliche Reflexkontraktur ein Experimentalmittel gibt, um in gegebenen Fällen die Topik der Netzhaut festzulegen. Schaffer erwähnt „die den Gesichtsfeldern ähnlich erscheinenden Ausdehnungsschwankungen der Netzhautreflexfelder“.

Die intrahypnotische Erweiterung der Felder führt schon zu den unbewußten Komponenten hinüber. Bei diesen während der Hypnose sich erweiternden Gesichtsfeldern glauben wir im Wachzustand regierende unbewußte Komponenten annehmen zu dürfen. Dann würden sich hier die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten der Auffassung der übrigen hysterischen Symptome anreihen lassen. Auf dieser Grundlage ließen sich sämtliche hysterischen Gesichtsfeldveränderungen — die doch alle auf das Prinzip der Verengung beruhen — als von unbewußten Komponenten eingeengt klassifizieren. Hierdurch möchten die rätselhaften Gesichtsfeldsonderheiten den Anschluß zu den ausgebauten großen Hysterietheorien finden. Dagegen spricht jedoch der Umstand, daß die Kranken keine Ahnung von ihrem hysterischen Gesichtsfelde haben — was z. B. bei einer hysterischen Amaurose nicht der Fall ist und daher eine solche Konversion oder Umschaltung in Symptome, von deren Existenz sie nichts bemerken und nichts merken lassen, psychologisch unverständlich wäre. Wenn wir die durch Suggerieren des Schlechtsehens entstandene posthypnotischen Gesichtsfeldveränderungen, die wir früher anführten, als unbewußt wirkend betrachten, so gibt diese Versuchsordnung die Möglichkeit, an den Einfluß des Unbewußten heranzurücken.

Zur Vermeidung von Mißverständnissen wollen wir noch klarlegen, daß die Möglichkeit mittels hypnotischer Befehle die verschiedensten Gesichtsfeldveränderungen zu erhalten, für die Genese der hysterischen Gesichtsfeldeigenschaften keinen Beweis erbringt, nicht einmal, daß sie psychogen wären. In der Hypnose können wir doch auf jedem Gebiete die verschiedensten Veränderungen hervorrufen, die physiologisch oder pathologisch beim Menschen irgendwie entstehen können. Geradeso wie eine suggerierte Aphonie uns nichts zur Enträtselung des Sprechens bietet, stellen auch die durch verschiedene Suggestionen erhaltenen Gesichtsfelder, wenn wir z. B. Einengung, Erweiterung usw. suggerieren, nichts dar, da sie eigentlich doch nur positive oder negative Halluzinationen sind. Von den hypnotischen Gesichtsfeldexperimenten kann nur die posthypnotische Gesichtsfeldaufnahme, wobei nur das Schlechtsehen suggeriert wurde, die intrahypnotische Aufnahme, wobei nur das Sehen wie sonst suggeriert wurde und die auf der Reflexkontraktur beruhende topische Aufnahme verwertet werden.

Als letzter Faktor zur Hervorbringung der hysterischen Gesichtsfeldveränderungen verbleibt die abgeänderte Erregbarkeit der Sehprojektion.

Die Erregbarkeit des optischen Systems kann nach zwei Seiten hin verschoben sein. Sie kann eine Untererregbarkeit und eine Übererregbarkeit der optischen Sinnesempfindungen abgeben.

Auf den ersten oberflächlichen Blick zeigen schon die hysterischen Gesichtsfelddefekte eine gewisse Verwandtschaft mit den durch Intoxikationen hervorgerufenen Gesichtsfeldanomalien. Die Intoxikationsanomalien zeigen im Gesichtsfelde Einengungen der Felder, Störung der Gestalt, der Begrenzung, unrichtige Farbenfolge und sogar z. B. bei der Tabakamblyopie deutliche *Förstersche* Gesichtsfeldverschiebung. Bei Intoxikationsamblyopien ist auch öfters ein der retinalen Anästhesie ähnlicher Zustand, wie bei der Hysterie, anzutreffen. Ferner kommt die Alteration des Farbenperzeptionsvermögens bei den toxischen Amblyopien in ähnlichem Maße, wie bei der Hysterie, vor. Hier wird aber Blau bis zuletzt wahrgenommen, entgegen der Hysterie, wo das Blau eher angegriffen erscheint. Bei toxischen Vorgängen entsteht zumeist eine partielle Rot-Grünblindheit.

Hier wollen wir nicht die verschiedenen Gesichtsfeldstörungen aller Intoxikationen anführen, sondern begnügen uns mit dem Hinweis auf einige bedeutende. Vor allem die Alkoholintoxikation, welche — wie wir es in der Einleitung bereits erwähnt haben — Einengungen, unregelmäßige Farbgrenzen, unrichtige Farbenfolge, ja sogar vollständige Farbeninversion hervorruft. Die multiple Sklerose, die in solcher Behandlung als chronische Infektionserkrankung hier Anschluß finden kann, trägt sämtliche hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten oft zur Schau, sogar ihre Farbeneigenheiten. Wenn beim chronischen Alkoholismus oder bei der multiplen Sklerose das Gesichtsfeld ganz skotomfrei ist, bietet hierdurch die Differenzialdiagnose der Gesichtsfelder eine gewisse Schwierigkeit. Bei der Chininintoxikation fanden die Forscher übereinstimmend konzentrische Einschränkungen für Weiß und Farben. *Knapp* hebt sogar die horizontal symmetrische Ellipsenform der eingeengten Gesichtsfelder hervor. Nebstbei wurden auch ungleichmäßige periphere Einschränkungen sowie dauernd eingeengte Felder beobachtet. Die Salicylsäurevergiftung kann nach *Wilbrand* konzentrische Einschränkungen und undeutliches Roterkennen verursachen. Bei der Cortex Granati-Intoxikation beschreibt *Silber-Huguenin* konzentrische Einengungen für Weiß und Farben. Ähnliche Anomalien finden sich bei der *Felix mas*-Vergiftung. *Woods* und *Thomsen* beschrieben Defekte bei der Ingwer-Vergiftung. Nach *Uhthoff* treten die Intoxikationsanomalien an den Gesichtsfeldern meist doppelseitig auf und nur vereinzelt einseitig. Die Doppelseitigkeit der Defekte finden wir auch bei der Hysterie. Nach *Uhthoff* erweisen sich durch Intoxikationen hauptsächlich die Rot- und Grünfelder gestört. Solche Gesichtsfelddefekte geben die Tabak-, Alkohol-, Schwefelkohlenstoff-, Arsenik-, Jodoform-, Strammonium- und Haschischvergiftungen. Von den Autointoxikationen wäre die Diabetes

mellitus zu nennen. Ähnliche Defekte geben auch urämische Prozesse sowie die Bleivergiftung.

Resumierend können wir hervorheben, daß Intoxikationen alle Eigenheiten des hysterischen Gesichtsfeldes, sogar den Verschiebungstypus mitinbegriffen, hervorbringen können. Es ist auch selbstredend, daß die Netzhaut, die am sensibelsten auf die körperlichen Vorgänge antwortet, auch im Falle, wo der Augenspiegelbefund negativ ausfällt — wie die vielen Auto- und Heterotoxikosen zeigen — durch die Gesichtsfeldaufnahme uns von dem veränderten Blutchemismus unterrichtet.

Auf den ersten Moment erscheint die Vermutung, daß die hysterischen Gesichtsfeldveränderungen ihre Ursache größtenteils in der veränderten Erregbarkeit der optischen Projektion, selbe wieder ihre Entstehung irgendwie in der *humoralen* Zusammensetzung des hysterischen Organismus findet, für unsere rein psychogene Einstellung durchaus als unannehmbarer Fehlschluß. Die in diesem Sinne erfolgte Deutung der hysterischen Gesichtsfeldderarten müßte uns notwendigerweise zwingen, um bei Hysterischen, welche Veränderungen des Gesichtsfeldes aufweisen, an tiefe Veränderungen des Blutchemismus zu denken. Ja noch mehr. Wenn unsere oben ausgeführte Hypothese richtig wäre, so würde dies das Vorhandensein von Unterschieden im Blut der Hysterischen bedeuten und die biologischen Auffassungen der Hysterie stützen.

Mit dieser Auffassung stehen wir nicht allein. Es wurden oft Stimmen laut, welche das Losbrechen und Durchhalten der hysterischen Seelen-einstellung mit biochemischen Vorgängen in Zusammenhang bringen wollten. *Charcot*, der hauptsächlich der Vererbung die dominante Rolle zuwies, nennt als toxische Gelegenheitsursache Blei, Alkohol, Tabak, Schwefelkohlenstoff, Quecksilber und jede andere Vergiftung. *Lewandowsky* betont auch, daß toxische Einwirkungen eine mitwirkende Ursache bilden können. Alkoholische Exzesse können oft als Grundlage für hysterische Dämmerzustände gelten. *Kraepelin* spricht direkt von einer Alkoholhysterie. *Sollier* hat sich vor Jahren schon gegen die rein psychologische Auffassung gewehrt, wie sie durch *Janet*, *Babinsky*, *Jones*, *Freud* u. a. vertreten wird. Er meint, daß man psychologisch die Genese eines Symptomes, nicht aber die Pathogenese der Psychoneurosen erklären kann. Im selben Sinne äußert sich *Murri*. *Bechterew* führt dem hysterischen Anfall folgende wahnhaft Erscheinungen ausschließlich auf Störungen des Blutchemismus zurück. *Achard* sowie *Debowe* betonen eine *toxische Hysterie*.

*Binswanger* hält es für ausgeschlossen, daß die Stigmata ohne jede Ausnahme psychisch bedingt seien. Er meint auch, daß die Gesichtsfeldeinengung ein Kennzeichen einer unterwertigen Erregbarkeit funktionell zusammengehöriger Rindenelemente sei. Ferner schreibt er: „wir sind der Meinung, daß zwar alle hysterischen Krankheiterscheinungen durch psychische Vorgänge beeinflußt werden können, daß aber der

Satz, die Hysterie entstehe ohne jede Ausnahme aus psychischen Vorgängen, nicht bewiesen worden ist und nicht bewiesen werden kann". *Rosenfeld* meint, man soll das Hysterieproblem nicht einseitig von der psychologischen Seite her erfassen, denn es hat eine wichtige biologische Seite. *di Gaspero* hat nachgewiesen, daß hysterische Lähmungen mit vasovegetativen Lähmungen einhergehen, die unmöglich von Patienten gewollt sein können. Selbst *Freud*, der doch der exponierteste Vertreter des Psychogenen ist, verweist auf die überraschende Ähnlichkeit, die gewisse Neurosen mit den Intoxikations- und Abstinenzerscheinungen zeigen. Er meint, daß die Störungen der körperlichen oder seelischen Leistungen auch toxischer Natur zu sein scheinen. Nach *Stekel* ist es fraglich, ob bei Entstehung der Angstneurose die Mitwirkung eines uns unbekannten Toxins nicht eine Rolle spielt.

*Redlich* führte in seinem auf der 15. Jahresversammlung deutscher Nervenärzte in Cassel gehaltenen Referate folgendes aus: „Psychisch beeinflußbar heißt nicht psychisch bedingt.“ Er glaubt, daß die Bedeutung der pathologischen Stoffwechselstörungen im Ansteigen ist, da sich neuerdings gewisse Anhaltspunkte ergaben. Er meint sogar, die Vitamine müßte man in Betracht ziehen. Obzwar er Anhänger der psychogenen Auffassung ist, kann er die biologische Grundlage nicht leugnen. Er meint, „daß endokrine Organe und vegetatives Nervensystem sich gegenseitig regulieren, von der Psyche beeinflußt werden und auf diese wieder einwirken“. Hierdurch wird erschwert, die psychischen und somatischen Einwirkungen streng abzusondern. *Bumke* äußerte sich an demselben Kongresse, daß an seelische oder nervöse Krankheiten ohne körperliche Korrelate heute kein Mensch mehr glaubt. Es sind nur geradweise Abweichungen der Nervengewebefunktion. „Daß auch da somatische Veränderungen, man mag sie sich dynamisch oder chemisch denken, gesucht werden müssen, versteht sich für die naturwissenschaftliche Betrachtung von selbst . . . . Sind wir hinsichtlich der Neurosen einmal soweit, so braucht niemand mehr vom hysterischen Charakter und von einer psychogenen Lähmung zu sprechen, ja selbst der Unterschied zwischen einem schlafenden und einem wachenden Menschen wird sich dann vielleicht in physikalischen oder chemischen Formeln ausdrücken lassen . . . . Es müssen uns nicht alle körperlichen Grundlagen dieser Krankheiten dauernd unbekannt bleiben . . . . Heute denkt natürlich jeder an chemische Zusammenhänge, an Sympathico- und Vagotonie, an endokrine Anomalien“.

*Binswanger* hebt auch hervor, daß hysterische Krankheitserscheinungen nicht ausschließlich aus den Störungen des psychischen Mechanismus entstehen, sondern es sind gleichwertig die dynamischen Störungen der materiellen Rindenprozesse vorhanden.

Nach *Kretschmer* betrifft die körperliche Stigmatisierung vor allem das vegetative Nervensystem.

Mit dieser Einstellung müßten wir uns auch darüber äußern, ob wir den verschobenen Blutchemismus konstitutionell *a priori* gegeben denken, welche die Grundlage schafft und die anstoßende seelische Ursache des Nichtweiterkönns, dann die Hysterie psychogen entwickelt, oder aber müßten wir uns die Verschiebung des Blutchemismus als durch die seelische Einwirkung entstanden und auf vegetativem Wege ausgelöst vorstellen. Diese setzt wieder die corticalen Zentren zu hysterischen Hyper- und Hypofunktionen bereit. Bei der ersten Formulierung des Satzes dürften nur jene Personen hysterisch erkranken, die eine angeborene Unterlage im Blutchemismus besitzen. Mit der zweiten Annahme würde die Verschiebbarkeit des Blutchemismus die Rolle des von *Kretschmer* beschriebenen, in jeder Hysterietheorie vorkommenden Bindegliedes, des mystischen *X* innehaben. In diesem Falle wären nur jene Personen hysteriefähig, die auf psychische Einwirkungen mit ihrem labilen, verschiebbaren Blutchemismus antworten können. Dies wäre zur vollen Erklärung der unnatürlichen Schaltung des Psychischen ins Somatische, der Bewußtseinsstörungen, der Halluzinationen, der hysterischen Psychose usw. notwendig.

Die spielende Ein- und Ausschaltbarkeit des vegetativen Nervensystems hebt schon *Kretschmer* als wichtigen Punkt hervor.

Da bei einer gegebenen angeborenen Sonderheit des Blutchemismus als unverständlich erscheinen müßte, warum solche Individuen nicht von der Geburt bis zum Tod hysterisch sind und wieso ihre Hysterie remittieren und relativ ganz ausheilen kann, müssen wir uns für die zweite Deutung entschließen. *Es kann höchstens von einer durch psychogene Ursache hervorgerufenen Verschiebung des Blutchemismus die Rede sein, die selbst an Intensität schwankt und bei der Heilung aufhört.* Es läßt sich auch vorstellen, daß die Hypnose mit ihrer tiefen vegetativen Wirkung auch den Blutchemismus auf einmal grundlegend saniert. Bei dieser Annahme wäre eigentlich die Labilität des Blutchemismus, die Extensität und Intensität seiner Verschiebbarkeit, der Maßstab der Hysteriefähigkeit. Den veränderten Blutchemismus betrachten wir eben als das Bindeglied, durch welches in gleicher Situation dieselbe seelische Einwirkung nur bei demjenigen sich in Symptome konvertieren oder in eine Psychose übergehen kann, der die Labilität des Blutchemismus besitzt. Bei den übrigen führt diese seelische Störung zu keiner Hysterie, da das Bindeglied fehlt. Nachdem wir auch annehmen können, daß jeder Mensch die Fähigkeit besitzt, wenn nur die Belastung eine genügende ist, vegetativ den Blutchemismus zu ändern, so folgt daraus die universelle Hysteriefähigkeit. Wir glauben nur, daß bei dem hysterischen Typus eine geringere Schwelle vorhanden ist. Ihre geringere Schwelle wäre ihr Erbgut. Der hysterische Typus bedeutet dann einen leichter verschiebbaren Blutchemismus.

*Strümpell* schreibt: „Jede psychogene Lähmung ist unbedingt eine

hysterische, ob es aber nicht auch somatogene hysterische Lähmungen gibt, d. h. Lähmung, wo der Bruch zwischen dem Bewußtsein und der Körperlichkeit von der somatischen Seite her zustande kommt, müßte doch erst näher erforscht werden.“

Durch die Annahme eines veränderten Blutchemismus, welcher teilweise eine toxische Wirkung besitzt — ob wir ihn uns nun als Stoffwechselstörung oder als endokrine Störung oder wie immer geartet vorstellen, was wir dahingestellt sein lassen wollen — können sämtliche hysterische Gesichtsfeldsonderheiten leicht erklärt werden. Hierdurch wird erklärlich auf Grund der Analogie vor allem die Doppelseitigkeit, die Einschränkung für Weiß und Farben, die spezifisch relativ stärkere Einschränkung der Blaufelder und die daraus resultierende Inversion oder der Wettstreit der Farbenfelder, die Gestalt, die Begrenzung, der Verschiebungstypus und weiterhin das plötzliche und häufige Wechseln der Aufnahmen. Auch das überdimensionierte Gesichtsfeld wird leicht verständlich. Bis jetzt konnte das überdimensionierte Gesichtsfeld nur durch die Annahme einer retinalen Hyperästhesie begreiflich erscheinen, welche als Gegensatz der Unter- und Unempfindlichkeit auf dem Gebiete der Gesichtsempfindungen bekannt ist. So beschreiben *Frankl-Hochwartz* und *Topolanski* übergroße Gesichtsfelder mit echter Hyperästhesie für Licht und Farben. Oft ist aber die Hyperästhesie eigentlich eine Hyperalgesie. Die übergroßen Gesichtsfelder werden aber zumeist von gar keiner verstärkten Lichtempfindung begleitet. Das Lichtempfinden der Netzhaut ist zwar eine weitere als die für Weiß, jedoch kann man sich durch eine Verminderung der Reizschwelle höchstens vorstellen, daß ein weniger intensiv erscheinendes Weiß schon bemerkt wird, aber es ist undenkbar, daß es auch über die Grenze, d. h. dort wo es sonst nicht wahrgenommen wurde, perzipiert wird. Eine Hyperfunktion kann nur die funktionierende Zone abgeben, nicht aber die Nachbarschaft. Bei einer Geruchshyperästhesie nimmt nur die Regio olfactoria Sinnesreize an und nicht auch ihre Umgebung. Abweichungen, d. h. die Sensibilisierung von gewöhnlich nicht perzipierenden Zonen sehen wir gerade durch toxische Wirkungen, z. B. Strychnin, entstehen. Nur auf toxischer Grundlage ist daher das überdimensionierte Gesichtsfeld verständlich.

Die toxische Wirkung tritt, wie in jedem Falle, am Anfang durch Erregung (übergroßes Gesichtsfeld), später durch Lähmungserscheinungen (Gesichtsfeldausfall) in Erscheinung.

Von den Forschern, mit Ausnahme von *Pick* und *Thomsen*, wird auch gar kein Parallelismus zwischen der Gesichtsfeldeinengung und dem Grade der Intaktheit der Psyche angenommen. Besserungen des Krankheitsbildes sind oft mit dem Anwachsen der Einschränkung verknüpft. Auch dies weist auf die Möglichkeit einer toxischen Einwirkung hin. Hieraus ersehen wir noch, daß die hypothetische toxische Einwirkung eigentlich keinen Bemessungsgrad für die Hysterie abgibt,

sondern nur überhaupt anwesend ist und höchstens in der Gesichtsfeldaufnahme einen schwachen graduellen Abklang findet. Bei Hysterischen, die keine Gesichtsfeldveränderungen aufweisen, liegt auch keine Veränderung des Blutchemismus vor.

Nun noch ein Wort. Wo liegt eigentlich im optischen Leitungsgebiet der Angriffspunkt der abgeänderten Erregbarkeit? Wir ziehen nur drei Eventualitäten in Betracht: Cortex, Corpus geniculatum laterale und Retina.

Wir haben bei einer Menge sehr exakt festgelegter Gesichtsfeldaufnahmen die Gesichtsfelder dem vertikalen Meridian nach durchgeschnitten und die der Innervation nach zusammenhängenden Halbfelder beisammen geprüft. In keinem einzigen Falle gestaltete sich die Form, das Maß der Einschränkung oder gar die Grenzführung der Felder derart, daß sie ein Zusammenhangen der homoiomeren Felder betreffs der hysterischen Sonderheiten annehmbar hätte erscheinen lassen. Das spricht gegen den Occipitallappen.

Die Seltenheit der Skotome sowie hauptsächlich der Ausfall der peripheren Gesichtsfeldteile dürften zum retinalen Angriffspunkt hinlenken. Dagegen spricht nebst der fast symmetrisch doppelseitigen Anordnung an beiden Augen und nebst dem negativen, nicht einmal anämischen Augenspiegelbefund noch der Mangel des Erkennens des Gesichtsfeldausfalles durch den Kranken als positivem Skotom. Ferner verweist dagegen auch unser Farbensehen. Da die farbenempfindenden retinalen Elemente paarweise die komplementären Farben durch Assimilieren und Dessimilieren perzipieren, müßten die Blaufeldstörungen auch mit Gelbfeldstörungen sowie die Rotfeldstörungen auch mit Grünfeldstörungen einhergehen. Ein Parallelismus oder Zusammenhang der Blau-Gelbstörungen oder der Rot-Grünstörungen läßt sich aber keinesfalls nachweisen.

Dann verbleibt das primäre Sehzentrum. Die Gesichtsfelddefekte, die mit retinaler Adoptionsstörung verbunden sind, haben ihren Sitz im primären Sehzentrum. Es führen zentrifugale Fasern in der optischen Leitung, die ihren Ursprung im Corpus geniculatum externum haben, zur Netzhaut, welche den Wiederersatz des verbrauchten Sehstoffes regeln. Die Hysterischen haben in großem Maße Adoptionsstörungen, welche sich hauptsächlich auf die Verlangsamung des Wiederersatzes der retinalen Sehsubstanz bezieht. *Wilbrand* und *Saenger* führen gar selbst die konzentrische Einschränkung auf die Adoptionsstörung zurück. Die Adoptionsstörung sowie die Doppelseitigkeit läßt die Annahme, daß bei hysterischen Einschränkungen beiderseits die primären Sehzentren in Mitleidenschaft gezogen wären, und daß vielleicht hier der Angriffspunkt des verschobenen Blutchemismus zu supponieren sei, begreiflich erscheinen.

Daß auch die hysterischen Gesichtsfeldsonderheiten einen subcorticalen Sitz hätten, ließe sich mit den übrigen veränderten subcorticalen Funktionen Hysterischer gut vereinen.

*Wir betrachten daher das hysterische Gesichtsfeld hauptsächlich als Produkt eines veränderten Blutchemismus, welches durch das primäre Sehzentrum wirkt.* Daneben müßten wir auch auf die durch dieselbe toxische Ursache hervorgerufene *Einengung des Bewußtseins* hinweisen, welches wir zum vollen Verständnis der hysterischen Gesichtsfeldstörungen nicht entbehren können, die wir uns hinwieder durch die corticale toxische Einwirkung vorstellen.

Da Veränderungen des Blutchemismus bis nun nicht erwiesen sind, müssen wir betonen, daß wir unsere Ausführungen selbstredend nur als Hypothese betrachten. *Bumke* sagt in seinem oben angeführten Referate, wir sollen warten, bis uns die Chemie zur biologischen Betrachtung der Hysterie die Möglichkeit gibt, Tatsachen an Stelle der Worte zu setzen. Mit unserer Ausführung wollten wir nur teilweise die Entstehung der hysterischen Gesichtsfeldeigenschaften bereinigen und teilweise einen, von mehreren Autoren nicht voll ausgesprochenen Gedanken, durch die Gesichtsfeldanalyse bestärken. Wir schließen mit *Hoche* Worten: „Der rätselhafte Entstehungspunkt aller hysterischen Erscheinungen muß, man mag im übrigen darüber denken wie man will, an der dem Bewußtsein entzogenen Stelle gesucht werden, an der die beiden untereinander nicht vergleichbaren Erscheinungsreihen des materiellen und psychischen Geschehens sich berühren . . . Es hat für mich nichts als Denkakt Unvollziehbares, daß die an diesem Punkte zu suchende hypothetische Störung sowohl von der psychischen wie von der materiellen Seite her in Gang gesetzt werden kann . . . Immerhin möchte ich die Fachgenossen bitten, diesen Punkt nicht mit der Etikette der überflüssigen Spekulation zu erledigen.“

#### Literaturverzeichnis.

- Baberow und Nilsen:* Untersuchungen über die Sinneswahrnehmungen bei degenerierten Neuropathen. Neurol. Zentralbl. **19**, 860. 1900. — *Bausch:* Über die Simulation von Störungen der optischen Auffassung. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **72**, 409. 1925. — *Bechterew:* Zur Pathogenese der Hysterie. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **39**, 279. 1925. — *Bing:* Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin-Wien 1913. — *Binswanger, O.:* Die Hysterie. Wien 1904. — *Bleuler:* Lehrbuch der Psychiatrie. Berlin 1923. — *Bumke:* Die Revision der Neurosenfrage. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **41**, 669. 1925. — *Bumke:* Lehrbuch der Geisteskrankheiten. Leipzig 1926. — *Freud:* Die kulturelle Sexualmoral und die moderne Nervosität. Leipzig-Wien 1912. — *Goldstein:* Die konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung und die Bedeutung des funktionellen Momentes für die Beurteilung von Gesichtsfelddefekten. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **15**, 105. 1917. — *Heilbronner:* Mohr-Staechelins Handb. d. inn. Med. **5**. 1912. — *Hoche:* Über Hysterie. Arch. f. Psychiatrie u.

Nervenkrankh. **56**, 331. 1916. — *Kehrer*: Psychogene Störungen des Auges. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **58**, 401. 1917. — *Klien*: Über die psychisch bedingte Einengung des Gesichtsfeldes. Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. **42**, 359. 1907. — *Kraepelin*: Psychiatrie. **4**. 1915. — *Kretschmer*: Über Hysterie. Leipzig 1927. — *Lewandowsky*: Handbuch der Neurologie. **4**. 1914. — *Lorenzetti*: Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **45**, 548. 1927. — *Moravcsik*: Das hysterische Gesichtsfeld im Wachen und hypnotischen Zustände. Neurol. Zentralbl. **9**, 230. 1890. — *Oppenheim*: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1913. — *Pichler*: Über simulierter Gesichtsfeldeinschränkung. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. Psychiatrie. **16**, 155. 1918. — *Pick*: Zur Psychologie der konzentrischen Gesichtsfeldeinschränkung. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **1**, 669. 1910. — *Redlich*: Die Revision der Neurosenfrage. Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **41**, 666. 1925. — *Reichardt*: Der jetzige Stand der Lehre von der Hysterie. Dtsch. med. Wochenschr. **47**, 75. 1921. — *Reichardt*: Psychiatrie. Jena 1918. — *Rosenfeld*: Über das Hysterieproblem. Ref. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **35**, 362. 1924. — *Sahli*: Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. Leipzig-Wien 1920. — *Schaffer*: Netzhautreflexe während der Hypnose. Neurol. Zentralbl. **12**, 809 u. 842. 1893. — *Schiele*: Über Miterregungen im Bereiche homonymer Gesichtsfeldbezirke. Arch. f. Augenheilk. **16**. — *Schilder*: Medizinische Psychologie. Berlin 1924. — *Schultze*: Bemerkungen über traumatische Neurose, Neurasthenie und Hysterie. Neurol. Zentralbl. 1916. S. 610. — *Sollier*: Ref. Zentralbl. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie. **40**, 837. 1925. — *Stekel*: Nervöse Angstzustände. Berlin-Wien 1912. — *Strümpell*: Über Wesen und Entstehung der hysterischen Krankheitserscheinungen. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. **55**, 180. 1916. — *Wilbrand-Saenger*: Über Sehstörungen bei funktionellen Nervenleiden. Leipzig 1892. — *Wilbrand-Saenger*: Die Neurologie des Auges. Wiesbaden 1904. — *Wilbrand-Saenger*: Allgemeine Diagnostik und Symptomatologie der Sehstörungen. Wiesbaden 1906.