

(Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität München
[Direktor: Prof. O. Bumke].)

Zur Kenntnis des Weltuntergangserlebnisses in den epileptischen Ausnahmezuständen.

Von
K. H. Stauder.

(Eingegangen am 2. Januar 1934.)

Das Weltuntergangserlebnis in den Psychosen bedarf in jedem Fall einer sorgfältigen Analyse. Für seine Entstehung ist meist das Zusammenspiel zahlreicher Faktoren notwendig: „Wahnstimmung“ und primäres Bedeutungsbewußtsein scheinen hier ebenso wichtig, wie Affektlage, „Gefühlseinbrüche“ und Wahrnehmungsänderungen auf dem Boden umschriebener Funktionsstörungen der Sinnesorgane. *Mayer-Groß* hat beim Vergleich zweier einschlägiger Beobachtungen (Anna Meixner und Albert Kirner¹) darauf aufmerksam gemacht, daß es im zweiten Fall trotz Vorhandenseins des „sinnlichen Materials zu einem Weltuntergangserlebnis“ wegen des fehlenden Bedeutungsbewußtseins nicht zur Wahnbildung kommt. Das sind jene Fälle, bei denen es bei einem bloßen Registrieren der veränderten sinnlichen Daten im Gegenstandsbewußtsein bleibt.

Nachdem so die Rolle des Bedeutungswahnes im Gefüge des Weltuntergangserlebnisses klargestellt worden ist, eröffnen sich zwei Wege des psychologischen Verständnisses: Es gibt Fälle, bei denen offensichtlich *die abnorme Affektlage und Veränderungen der Wahrnehmungen als primäre Störungen* angesprochen werden müssen; erst aus ihnen entsteht — gewissermaßen als sinnvoller Schluß, der aus Voraussetzungen gezogen wird — das Erlebnis des Weltunterganges in der Form des „als — ob“. Alles ist verändert, Bewegungen erscheinen langsamer oder schneller, Menschen wogen auf und ab, Häuser stehen schief, gleichzeitig ist eine unheimliche Stille, eine eigenartige Stimmung über dem Ganzen — kurz, „es ist, *als ob* die Welt unterginge“. In anderen Fällen wird umgekehrt die Weltwende schon stundenlang oder tagelang „geahnt“ oder „gewußt“, noch ehe bestimmte Erlebnisse darauf deuten; die Wahngewißheit des Weltunterganges ist schon vor oder mit dem Auftreten der ersten psychotischen Erlebnisweisen sofort und gleichzeitig gegeben. „*Der Weltuntergang ist primär, unmittelbar*, in einer für uns nicht vollziehbaren Weise in den Ideenkreis des Kranken getreten“ (*Wetzel*). Dann sind gelegentlich die affektiven Einstellungen wenigstens bis zu einem gewissen Grade sekundär ableitbar; die dysphorische oder euphorische Stimmungslage

¹ *Bumkes* Handbuch der Geisteskrankheiten, Bd. 9, S. 323 und 257.

kann so eine Reaktion auf das primäre Weltuntergangserlebnis sein. Mir scheint, daß diese *zweite Form* des Weltuntergangserlebnisses, bei der das primäre Bedeutungsbewußtsein am Anfange steht, *spezifischer für den schizophrenen Formenkreis* ist; ich verkenne dabei nicht, daß in der abnormen primären Gefühlslage der Fälle der ersten Gruppe, in dem Unheimlichen, der inneren Angst und Erwartung, in dem Mißbehagen ebenfalls häufig schon ein primäres, nicht mehr ableitbares, spezifisch schizophrenes Element stecken kann. Sicher aber ist, daß die Erlebnisweise der ersten Gruppe, bei der der Weltuntergang nur ein „Resultat“ ist und nur „als — ob“ erlebt wird, auch bei anderen Psychosen vorkommt, vor allem in den Ausnahmezuständen der genuinen Epilepsie. Wetzels hat schon darauf hingewiesen, daß sich hier Vergleiche auch mit anderen Krankheitsgruppen anbahnen, vor allem mit hysterischen Ekstasen und den Angst- und Unheimlichkeitserlebnissen gewisser reaktiver Zustände auf dem Boden thymopathischer oder anderer psychopathischer Konstitutionen. Freilich sind solche Typen des Weltuntergangserlebnisses nur selten rein anzutreffen. Die Übergänge zwischen den beiden Gruppen sind häufig. Solchen Einteilungen haften ja immer die Mängel an, die jedes „System“ mit sich bringt. Immerhin sind solche schematischen Gruppierungen als *Arbeitsbasis* brauchbar. Das gilt auch für die anderen Einteilungsgesichtspunkte Wetzels. Er hat vor allem *zwei gegensätzlich geartete Haupttypen* herausgestellt: Weltuntergang als *Übergang* zu Neuerem, Größerem, also als „Weltwende“ und Weltuntergang als *Ende*, als grauen- und schreckerfüllte Vernichtung. Es ist offensichtlich, daß diesem Gegensatzpaare auch Gegensätze der Affektlage zugeordnet sind (welche ebenfalls eine Einteilung ermöglichen): Die *dysphorische* Grundnote mit Unheimlichkeitsstimmung, Angst, Grauen beim Weltuntergang als Vernichtung, die *euphorische* Grundnote mit überschwänglichen Glücks-, Seligkeits-, Begnadungseinstellungen bei dem Weltuntergang als Wende zu Besserem. Auf solche Zusammenhänge soll hier nicht näher eingegangen werden. Uns interessiert besonders der Umstand, daß dort, wo die Weltuntergangsidee als Ende und Vernichtung auftritt, Funktionsänderungen der Sinne nach unseren Erfahrungen *häufiger* oder doch wenigstens besser auffindbar sind.

Die Stellung der sinnesphysiologisch analysierbaren Erlebnisweisen im Aufbau des Weltuntergangserlebnisses ist recht schwankend. Nicht selten ist die Analyse von Sinnesanteilen überhaupt undurchführbar. Inwieweit hier die Erschwerung der Verständigung mit den Kranken in der Psychose eine Rolle spielt, mag dahingestellt bleiben. Häufig aber weist schon die Schilderung der Kranken auf solche Sinnesanomalien hin. Die Klärung des Anteils und der Bedeutung, welche den Veränderungen der Sinnesfunktionen im Aufbau des komplexen Weltuntergangserlebnisses zukommt, ist vor allem deswegen schwierig, weil ja auch die dabei auftretenden abnormen Gefühlseinbrüche offensichtlich

Beziehungen zu Sinnesanomalien haben können. Aus den Meskalinversuchen (*Beringer, Mayer-Groß*) wissen wir, daß auf dem Wege über die Sinne Veränderungen des Zeit- und Raumsinnes und damit weitgehende Verschiebungen der Wirklichkeitsbereiche herbeigeführt werden können; seither haben auch die „Unendlichkeits- und Ewigkeitsgefühle, die Tempoänderungen des Geschehens, die Erlebnisse der Unheimlichkeit, der Erleuchtung, der Ekstase, kurzum alle die tiefen Erschütterungen des Ichs zusammen mit der Umwelt auch von der Sinnesseite her zum mindesten Fundierungen, vielleicht sogar Erklärungsmöglichkeiten gefunden“ (*Mayer-Groß*).

Welche Äußerungen der Kranken sind es nun, die Zusammenhänge mit sinnesmäßig gegebenen Abänderungen der Wahrnehmung im Weltuntergangserlebnis verraten? Ich lasse hier zunächst Beispiele aus der Literatur folgen. Sie sind alle den Schilderungen von schizophrenen Verläufen entnommen:

„Alles sei so *anders gewesen* und ihr so anders vorgekommen; so auch die Sprache der Patienten. Die hätten so *schnell* und komisch gesprochen. Auch sie selbst konnte nicht recht sprechen, sie war so trocken und so verzweifelt; es sei so komisch bei ihr gewesen. Ebenso auch die Schwestern, wie die so *gelaufen* seien, ihre Hauben und wie sie die Betten gemacht hätten. Das Brot war so *lebendig*, und auch ihre Haare seien ganz anders gewesen, *wie wenn sie sich bewegen würden*. Und dann wie ich da hinausgeschaut habe, da ist mir alles so schwarz vorgekommen; so dunkel war das da drüben...“ (*Wetzel*). „Auf der Straße seien so viele Menschen *herumgelaufen*... Die Leute seien so „*miteinander gesprungen*“... es sei ihr an allem aufgefallen, daß es so *schnell* ging...“ (*Wetzel*).

„Als sie am Fenster stand, sah sie am Himmel alles sich verdunkeln, der Regen war so stürmisch. Es war gar nicht wie Regen sonst, es war mehr so eine Art *Sintflut*. ... Die Leute auf der Straße *liefen so trübselig und doch so schrecklich aufgeregt* daher. Die Wagen *gingen so langsam*. Die Sonne war nicht mehr so hell. Die Farben waren so, wie sie immer waren...“ (*Wetzel*). „*Alles war so doppelt*, wie wenn's ganz anders wäre auf der Welt... auf der Straße waren so viele Leute, die *wogten so hin und her*“ (*Wetzel*).

„Es war in der Natur so trübe und dunkel... die Sonne war *so groß* und so merkwürdig... alles *lief so schnell*. Es war gerade wie elektrisiert. Sie war wie in einem Kino. Die Leute auf der Straße *liefen so eigentümlich, so hastig*. Wie im Kino die Bilder kommen und verschwinden“ (*Wetzel*).

„Die Leute waren ihr seit langer Zeit auffällig — die *Tische* hätten *gewackelt*... es sei ein furchtbares Gerassel und Gedonner — an der Decke hätte sie im Wachen so einen Schatten gesehen... ein Wagen nach dem andern ist feurig *vorübergezogen*“ (*Wetzel*).

Bei einer anderen Kranken *Wetzels* wird erwähnt die Empfindung, „als ob das *Flußufer sich hebe, als ob ein Erdbeben sei*“. „*Jedesmal, wenn sie ins Wasser wollte, sei das Schiff näher gekommen*.“

„Visionen von unbeschreiblicher Großartigkeit... In einer derselben fuhr ich gleichsam in einem Eisenbahnwagen oder in einem Fahrstuhl sitzend *in die Tiefen der Erde hinab*... Beim Rückwärtsfahren *stürzte der Schacht hinter mir ein*...“ (*Jaspers*).

Wir haben solche Äußerungen der Kranken gesucht, bei denen der Hinweis auf die den Störungen zugrunde liegenden Sinnesanomalien

besonders deutlich ist; wir finden dabei nun ganz vorwiegend Angaben über Veränderungen der *Bewegungswahrnehmung* die auf einen sinnesmäßigen Zusammenhang mit dem Körpertonus, vor allem aber — wie wir aus den Untersuchungen von *Schilder, Hoff, Kanner, Bromberg, Bibring-Lehner* u. a. wissen — mit dem Vestibularsystem hinweisen.

Wenn wir den Bewegungsfaktor der Wahrnehmung unter den einer Sinnesanalyse zugänglichen Funktionsänderungen im Weltuntergangserlebnis schon bei der *Schizophrenie* herausheben können, so gilt dies noch viel mehr für das Weltuntergangserlebnis im *epileptischen* Dämmerzustand.

Im epileptischen Dämmer- und Verwirrheitszustand hören wir von den Kranken: *Die Wände stehen schief, stürzen ein, die Decke sinkt herab, der Kranke fühlt sich emporgehoben, der Boden schwankt, alles bricht auseinander, die Erde klappt, ein Abgrund tut sich auf, alles ist in hastiger Bewegung. Menschen, Tiere, Teufel, Geister, Gegenstände dringen auf den Kranken ein, alles stürzt auf ihn los, fällt über ihm zusammen, die Welt geht unter.* (*Binswanger, Bumke, Kraepelin* und eigene Beobachtungen.)

Gerade die letzten Schilderungen (die Kranken fühlen sich bedroht, alles dringt auf sie ein) gelten als besonders charakteristisch für den epileptischen Dämmerzustand und werden zur Erklärung der schweren Erregungen, der abrupten Gewalttätigkeiten im epileptischen Dämmerzustand herangezogen.

Auch die „kosmischen Erlebnisse“ und die religiösen Beglückungsekstasen im epileptischen Dämmerzustand weisen auf gleiche Sinnesanomalien hin: *Die Sterne fangen an zu flirren und zu pendeln, Gestirne stürzen auf die Erde herab, Wolkenmassen heben sich empor, der Himmel reißt plötzlich auf, birst entzwei.*

Diese Beispiele ließen sich leicht vermehren. In allen steht das Bewegungselement im Vordergrund; die Veränderung der Bewegung, der Verlust des Gleichgewichtes, die Erschütterung der Ruhe in der Dingwelt sind es, die dann zu dem Schlusse führen: *Die Welt geht unter.*

Wenn dies zutrifft, wenn in der Tat Gleichgewichtsstörungen und Veränderungen der Bewegungswahrnehmung mitbestimmend sind für den Aufbau des Weltuntergangserlebnisses, so liegt es nahe, diese Situation im epileptischen Dämmerzustand experimentell herzustellen und nachzuprüfen.

Hier soll zunächst ein solcher Versuch mitgeteilt werden:

Fe. Ernestine, 22 Jahre alt. Mutter: Genuine Epilepsie, sprang im Dämmerzustand aus dem Fenster. Ernestine Fe. Bettnässerin bis zum 3. Lebensjahr, seit dem 8. Lebensjahr epileptische *Krampfanfälle*, besonders gehäuft um die Zeit der Menses. Die Anfälle beginnen meist mit einer *Rechtsdrehung des Kopfes*, auch der Sturz erfolgt nach *rechts*. *Aura*: Übelkeit vom Magen her aufsteigend, schlechter Geschmack im Munde, Flimmern vor den Augen; „dann drehe sich alles an der Stelle, wo sie gerade hinschaue“ (z. B. ein Bild, ein Spiegel an der Wand), während der

übrige Raum aber ruhig erscheine. Manchmal sehe sie dann auch *Gegenstände drei- und viermal*, die vervielfachten Gegenstände seien dann *kleiner*. Bei den früheren Anfällen habe sie ihren Angehörigen diesen Aurazustand noch schildern können; jetzt vermöge sie das nicht mehr, „sie wolle in der Aura oft noch etwas sagen, aber dann fielen ihr die Worte nicht ein“. Die Krampfanfälle werden oft durch ein eigentümliches Schielen und Augenzwinkern — wie der Vater sagt — eingeleitet. *Die Krampfanfälle* — das soll hier als weniger wichtig nur zusammenfassend gesagt werden — sind sehr *verschiedenartig*; sie sind auch ärztlicherseits beobachtet, an ihrer organischen, epileptischen Natur ist kein Zweifel. — Neben den Krampfanfällen hat Ernestine Fe. auch *häufige Absenzen*, *Schwindelanfälle* und gelegentlich *Verwirrheitszustände*, deren Symptomatik durch eine gewisse schizophrene Färbung ausgezeichnet ist. Sie klagt dann auch über Denkstörungen, über ein eigentümliches Verfließen der Gedanken. So wirkt Ernestine Fe. bei der Aufnahme zunächst schizophren; doch ist die schwere epileptische Wesenswandlung mit einer ausgesprochenen allgemeinen Verlangsamung bald sehr auffällig.

Die Vorgeschichte dieser Kranken zeigt eine Reihe von Erscheinungen, die auf einen *Zusammenhang mit dem Vestibularsystem* hinweisen: Spezifische Fallrichtung im Anfall, Schwindelanfälle, Wahrnehmungsänderungen der Bewegung in der Aura, Vervielfachung von Gegenständen mit gleichzeitiger Mikropsie. Objektiv fand sich ein leichter horizontaler *Nystagmus* nach links wie nach rechts bei einem sonst regelrechten neurologischen Befund; vor allem waren bei Tonus- und Zeigerversuchen keine Besonderheiten nachweisbar. Der Spontannystagmus war nicht konstant. Er trat während der Klinikbeobachtung meist einige Stunden vor den Anfällen in leichten Formen auf, war am stärksten im tonischen Stadium zweier Krampfanfälle, um bereits mit den Kloni nachzulassen und wenige Minuten nach dem Krampfanfall ganz zu verschwinden. Wir sehen hier also Intensitätsschwankungen eines Spontannystagmus parallel gehen zu den von mir bei der genuinen Epilepsie nachgewiesenen Erregbarkeitsschwankungen des Vestibularapparates, der häufig *vor* den Anfällen übererregbar, nach den Anfällen normal erregbar ist.

Im Frühjahr 1933 hatte Ernestine Fe. einen Dämmerzustand mit starker Erregung, erheblicher Verwirrtheit, mit Vergiftungs- und Suicidideen.

Bei der Klinikaufnahme am 21. 7. 33 ist sie klar und geordnet. Bereits am nächsten Abend wird sie euphorisch, erregt, schreit, muß ins Dauerbad. Am 23. 7. ist sie hochgradig ängstlich, verzweifelt, ringt die Hände, keuchende Atmung, glaubt, ihre Mutter müsse sterben, alle kämen noch ins Zuchthaus, die Schwester hätte ihr etwas eingegeben. Fürchtet sterben zu müssen. Die Gedanken „verfließen ihr“. Eine Bewußtseinsstrübung ist zunächst nicht nachweisbar, sie wirkt leer, ihre Sprechweise ist stelenhaft, theatralisch, bei schwerer Verlangsamung aller psychischen Abläufe. Am Abend laut klagend, kniet mit tränenüberströmten Gesicht nieder, jammert „der Vater habe die Mutter erschossen“. Am 24. 7. berichtet sie ganz verworren: Der eigene Vater habe sie geschwängert und das Kind abgetrieben. Wirkt immer etwas theatralisch, rauft sich die Haare. Am 25. 7. ist sie deutlich *bewußtseinsgetrübt, dämmerig*. Sie läuft hie und da triebhaft aus dem Bett, bleibt mitten im Saale stehen in verzückten Beterstellungen, bekreuzigt sich, spricht vor sich hin, streckt die Hände wie anbetend und beschwörend aus. Schon aus ihrem Verhalten läßt sich auf optische Sinnestäuschungen schließen, sie murmelt vor sich hin, etwas leiernd — betend. Immer wieder fliegt es wie eine verklärende Euphorie über ihre Züge. In diesem Zustande wird sie eingehend untersucht. „Schon die letzte Nacht hätte es sich angekündigt; die Sterne waren viel *heller* als sonst und *ganz nahe* und so *groß* wie Monde; *immer, wenn sie hinsah, seien die Sterne näher gekommen*; es wurde überhaupt nicht dunkel; die Bäume im Garten waren so *eigentümlich bewegt*, wie wenn sie gehen könnten, hin und her. Das habe sie gesehen und gefühlt, *gehört habe sie nichts*, auch kein Rauschen. Dann habe sie wohl *geträumt*, es war wie eine *Verkündigung*, daß sie jetzt die Sünden auf sich nehmen

müsse. Aber das wisse sie nicht mehr genau. Bei dem Worte Verkündigung kniet sie wieder betend nieder, dann starrt sie mit aufgerissenen Augen vor sich hin. (Was sehen Sie?) „Drei Kreuze, ein großes, schwarzes in der Mitte, ganz hell... Kreuzigung... meine Mutter ist gestorben... jetzt beten sie schon... das ist doch...“

(Wer ist am Kreuz?) „Christus und die beiden Schächer... ich soll, ich soll also doch...“. Lauscht, hört offenbar Stimmen, geht auf Fragen nicht ein, ist ganz *verklärt, lächelnd*, mit steigender Erregung „ich soll es doch... o Gott, o Gott, ich darf es... Herr mein Gott..., Ihr am Kreuze... ich soll es... ich soll es...“.

Verharrt in ihrer verzückten Stellung, nach einer Weile antwortet sie — aber so, als spräche sie weithin ohne den Untersucher zu bemerken. Auf Befragen: Die Kreuze stehen ganz starr. Der Himmel ist *ganz hell, ganz blau*, keine Wolke, auch Christus hat ein *strahlend* blaues Tuch um die Lenden. Auch der Berg, auf dem die Kreuze stehen, ist *ganz hell, blau*, aber doch hell, 4 oder 5 Menschen knien davor, ihre Mutter ist dabei. Sie kann sie nicht erkennen, aber es ist ihre Mutter. Jetzt kommen 4 Engel aus den 4 Himmelsrichtungen, so groß wie die Kreuze und *so hell*, „daß es blendet“ (schließt einen Augenblick die Augen).

In diesem Augenblick wird mit otocalorischer Reizung *rechts* begonnen. Der *Vestibularapparat* ist deutlich *übererregbar*, die Latenzzeit beträgt nur 9 Sek.! Die Kranke kniet so, daß sie auf ihren eigenen Fersen sitzt, sie hat den Kopf in den Nacken gebeugt (so, daß fast normale Kopfhaltung für die Vestibularisreizung besteht), blickt mit offenen Augen zur Zimmerdecke.

Sie spricht jetzt laut, mit erhobenen Händen (deutliches Abweichen im Sinne der Zeigerversuche!), pastoral, theatralisch, verzückt, langsam, singend, als predige sie zu einer großen Gemeinde. Einzelne Zwischenfragen nimmt sie in ihre Antworten auf. Aus dem sehr langatmigen Untersuchungsprotokoll während der otocalorimetrischen Spülung fassen wir zusammen:

Sie sieht die 4 Engel aus den 4 Himmelsrichtungen kommen, als die Spülung einsetzt. Wenige Sekunden später ist es, als ob die *Engel zerfließen*, jetzt sind es *auf jeder Seite 3, 4, 5 Engel, immer mehr*, lauter kleine Engel und *gar nicht mehr hell*. Auch die Betenden sind *kleiner* geworden, es werden *immer mehr*, sie *laufen hinauf und hinab*, von links unten herauf nach rechts (?) hinunter; *Menschenmassen*. Jetzt wird es sehr *dunkel, Nebel zieht von links nach rechts*, es wird immer finsterner, ganz Nacht wird's, unheimlich... jetzt sind die *Kreuze abgebrochen* (Richtung?)... , der *ganze Berg bricht auf*... alles *stürzt nach rechts hinunter*, es ist völlig *dunkel*, die Menschen sind begraben, ... *jetzt kommen sie zu mir, jetzt kommen sie* (höchste Erregung), *hilf Gott, hilf, jetzt kommen sie zu mir, sie kommen, sie kommen, sie kommen, die Welt geht unter*, meine Mutter... jetzt kommen sie...“ Die Kranke stürzt nach rechts um, tonische Starre, bleibt regungslos liegen; einige Klöni in den Armen folgen; anschließend tiefe Bewußtseinstörung, reagiert auf keinerlei Außenreize. Schläft mehrere Stunden.

Am Abend ist sie wieder erregt, schreit, jammert um die Mutter, betet, singt. Wirkt zwischendurch recht euphorisch, macht geheimnisvolle, flüsternde Andeutungen, die unverständlich bleiben. Auch am 26. und 27. 7. schläft sie fast unentwegt. Nur für kurze Zeit erweckbar. „Was mit ihr sei, könne sie nicht sagen, sie könne nicht denken, die Mutter Gottes werde es schon recht machen“. Vom 28.—31. 7. schweres Schlafstadium, fast unerweckbar. Greift manchmal mit den Händen wie abwehrend ins Leere. Keine Anfälle mehr. Am 31. 7. langsame Aufhellung, am 1. 8. bewußtseinsklar. Klagt über ein eigentümliches nicht näher beschreibbares Gefühl im Kopf. Beginn der Menses; damit Angst vor neuen Anfällen.

Die Exploration ergibt jetzt: Fast vollständige *Amnesie für den Beginn des jetzigen Zustandes*. Sie hat eine „dunkle Ahnung, daß die Eltern sie in die Klinik

gebracht haben“, und daß sie am ersten Tage von den Ärzten „furchtbar viel gefragt worden sei“. Sie wisse auch noch summarisch, „daß sie so merkwürdige Gedanken gehabt habe“ und daß sie mehrmals in andere Säle verlegt wurde. Es besteht aber eine vollkommene Amnesie für die Vorstellung im Hörsaal (27. 7.) und für die Erlebnisse während der Vestibularisprüfung (25. 7.). Sie kommt immer wieder darauf zurück, daß es „merkwürdige Gedanken“ gewesen seien — aber selbst mit suggestiven Hilfen lassen sich diese amnestischen Zeitspannen und die Sinnes-täuschungen im Dämmerzustand nicht mehr aufhellen. Eine ergänzende Exploration zu dem oben geschilderten Weltuntergangserlebnis ist also leider unmöglich.

Den weiteren Verlauf fassen wir als weniger wichtig für unsere Fragestellung kurz zusammen: Mit dem Abklingen des Dämmerzustandes wird die schwere epileptische Wesensänderung immer deutlicher. Sie hat mehrfach *kleine Anfälle*. Manchmal springt sie auf, trommelt $\frac{1}{2}$ Min. lang mit beiden Fäusten wütend auf ihr Bett, um unmittelbar darauf wieder ganz ruhig zu erscheinen.

Am 7. 8. ist sie ganz klar. Am 9. 8. wieder *erregt*, gereizt, unzugänglich, *paranoid*, die Mitkranken reden über sie, rufen ihren Namen, schauen sie so merkwürdig an. Teilweise negativistisch. Am 10. 8. hat die Kranke *mehrere schwere Anfälle* mit Pupillenstarre, Pyramidenzeichen und Urinverlust, aber mit einem fast psychogenen, vollständig atypischen Gepräge. Am 11. 8. wieder motorisch *erregt*, triebhaft, gespannt, brüllt immer wieder die gleichen stereotypen Wendungen. Bis zum 14. 8. ist sie wieder dämmerig. Dann folgen kleine Anfälle, mehrere große Krampfanfälle, kurzdauernde Bewußtseinstörungen, elementare Erregungszustände, bis sie am 31. 8. in die Anstalt verlegt wird.

Ernestine Fe. hat sich nach ihren Angaben früher nie mit dem Weltuntergangsproblem beschäftigt. Sie ist heute so abgebaut und in ihrem Interessenkreis so eingeengt, daß ihre Stellungnahme dazu bei verschiedenen Nachexplorationen sehr mager ausfällt. Weltuntergang ist für sie das „jüngste Gericht, wenn alles zu Ende ist, die Welt untergeht und wir vielleicht in Gnaden aufgenommen werden“. Auch dann, wenn man ihr in Stichworten weiteres Material zu der Frage anbietet, vermag sie keine bildlichen Schilderungen dessen anzugeben, was sie unter Weltuntergang versteht. Wie tief die Amnesie reicht, zeigt sich darin, daß sie auch in einer vom Untersucher gegebenen Schilderung ihrer eigenen Erlebnisse während der Vestibularisreizung im Dämmerzustand keine Beziehungen zum Weltuntergangserlebnis zu erkennen vermag.

Ich fasse aus der Krankengeschichte noch einmal zusammen:

Nach einem Verwirrheitszustand von 48 Stunden, der mit schwerer ängstlicher Erregung einhergeht, setzt der eigentliche Dämmerzustand ein. Erst am 3. Tage wird die Bewußtseinstörung deutlich. Mit der Schilderung der ersten Erlebnisse treten bereits Sinnesstörungen auf: Der Sehraum ist heller, die Sterne erscheinen näher und größer. Jedesmal, wenn sie hinsah, kamen die Sterne näher (wir erinnern uns hier der Kranken *Wetzels* [s. oben!]). Die Kombination von Makropsie mit einem Näherkommen der Gegenstände steht nach *Schilder* in Zusammenhang mit vestibulären Erregungsvorgängen, die sich wohl auch in der eigentümlichen Bewegung der Bäume ausdrücken. Wieder sind es also *Veränderungen der Bewegungswahrnehmung*, die im Vordergrund stehen. In der Halluzination der Kreuzigungsgruppe allerdings fehlt das Bewegungselement zunächst vollkommen — dagegen herrscht hier die übernatürliche Helligkeit vor, die auch die früheren Erlebnisse auszeichnet. Gleichzeitig überwiegt ein intensives helles Blau in den Sinnes-täuschungen.

Das sinnliche Material ist also gegeben. Aber es kommt nicht zu einem eigentlichen Weltuntergangserlebnis, obwohl gleichzeitig ein Zustand der Verückung und religiösen Ekstase besteht, einer besonderen Begnadung, die in der traumhaften Verkündigung von der Erlösung aller Sünden ihren stärksten Ausdruck findet. Es bleibt bei dem Eindruck des Eigentümlichen, Seltsamen, Neuen, bei einer gewissen Erwartung — ohne daß aber irgendwelche Deutungen oder Verarbeitungen im Sinne des Weltunterganges vollzogen werden. Dazu kommt es vielmehr erst durch den elementaren Einbruch der schweren Veränderungen der Bewegungswahrnehmung infolge vestibulärer Reizung. Die ganze Stufenleiter vestibulärer Einflüsse auf den Wahrnehmungsvorgang wird durchlaufen: Zuerst zerfließen die Gestalten, der Sehraum verdunkelt sich, dann treten Mikropsie und Multiplikationen auf, Symptome, deren vestibuläre Genese wir aus den Untersuchungen *Schilders* und seiner Mitarbeiter kennen; auch die folgenden „vestibulären Symptome“ sind bekannt: Das Nebelsehen (*Brunner und Hoff*), das Hin- und Herwogen bewegter mikropischer Menschenmassen. Schließlich stürzt alles zusammen, der Berg bricht auf, die Kreuze brechen ab; Menschenmassen dringen auf die Kranke ein. Jetzt erst steigert sich die Erregung bis zur sinnlosen Angst. Die anfängliche *verrückte Begnadungseinstellung* ist unter den Veränderungen der Bewegungswahrnehmung *umgeschlagen in das Vernichtungsgefühl*¹ eines nahen Endes. In diesem Augenblick der größten Erregung schießt das „Bedeutungsbewußtsein“ des Weltunterganges auf. Der zeitliche Ablauf war während der Untersuchung ausgeprägter, als er sich hier im Protokoll widergeben läßt: Die elementare Wahrnehmungsstörung steht zunächst für sich, isoliert, primär da; aus ihr und mit ihr entwickelt sich sekundär die dysphorische Gesamthaltung; aus beiden zusammen entsteht der „Schluß“, die plötzliche Bedeutungsgewißheit des Weltunterganges.

Mit dieser Auslegung ist den Funktionsstörungen in den Sinnesapparaten eine fest umrissene Stellung in dem komplexen Gefüge des Weltuntergangserlebnisses gegeben; sie gilt nur für den vorliegenden Fall und beansprucht keine generelle Bedeutung. Sie scheint aber für

¹ Dieses Vernichtungsgefühl kennen wir ja vor allem aus der Psychologie der Menièrekranken. Am eindrucksvollsten haben wir es bei einem Thymopathen gesehen, der in der manischen Phase wiederholt schwere Schwindelanfälle vom Meniëretypus hatte. Jeder solcher Anfall war für ihn, auch aus der flottesten Manie heraus, eine schwere existentielle Erschütterung, welche den eigentlichen Schwindelanfall oft um mehr als eine halbe Stunde überdauerte. Auch in dieser Zeitspanne war der Kranke noch so durchdrungen von dem Gefühl des nahen Endes, daß wir an einen plötzlichen und vollkommenen Umschlag der Manie in eine Depression dachten. Erst nach oft einstündiger Pause lief die manische Erregung wieder an. Daß das Schwindelerlebnis ebenso zu einer besonderen Euphorie führen kann und daß beiden gewisse vegetative Umstimmungen des Organismus (Vagusreizung usw.) zugeordnet sind, darauf soll hier nicht näher eingegangen werden.

eine große Anzahl ähnlicher Fälle zuzutreffen, bei denen das Weltuntergangserlebnis nicht als primäre Gewißheit am Anfange steht, sondern in der Gestalt des „als — ob“ sekundär in die Erscheinung tritt. Aber auch in den Fällen einer primären Weltuntergangsgewißheit — wenn ich sie der Kürze halber so bezeichnen darf — deuten die Äußerungen der Kranken fast immer auf krankhafte Wahrnehmungsvorgänge hin, die eine Analyse der Sinnesfunktionen nahelegen. Wenn wir aber überhaupt mit solchen Fragestellungen an das Halluzinations- und Wahnproblem herangehen, so kann unsere Aufgabe nur in der Analyse der Abwandlungen der Sinnes-tätigkeit und deren Stellung im Aufbau der psychotischen Erlebnisse bestehen.

Nun könnte man freilich einwenden: Vielleicht wäre es in dem Dämmerzustand der Ernestine Fe. auch ohne die Abänderung des Bewegungsfaktors, also ohne die experimentell erzeugte Wahrnehmungsstörung zu einem Weltuntergangserlebnis gekommen. Dagegen spricht, daß schon am Abend vorher eine wahnhafte Unheimlichkeitsstimmung bestand und Material zu einem Weltuntergangserlebnis gegeben war; trotzdem kam es zu keiner solchen „Deutung“. Aber damit allein ist ein solcher Einwand noch nicht entkräftet. Denn das, was zum Weltuntergangserlebnis noch fehlte, hätte ja gerade im Augenblick der Vestibularisreizung auch ohne sie aus inneren Gründen der Krankheit vorhanden sein können.

Es wurde deshalb nach einem anderen Beweise gesucht. Es wurde erwogen, ob Kranke, deren epileptische Dämmerzustände besonders zahlreiche und eindringliche Hinweise auf ursprünglich im Wahrnehmen gelegene Störungen boten, nicht selber, in einer experimentell erzeugten ähnlichen Situation, ein Urteil darüber treffen könnten, ob für ihre Erlebnisweisen im Dämmerzustand der „Gesamtzustand“ oder die experimentell erzeugten Funktionsstörungen ihrer Sinnes-tätigkeit den Ausschlag gäben.

Nach einigen vergeblichen Versuchen, die an dem Mangel an Ausdrucksmöglichkeiten oder anderen in der Krankheit begründeten Umständen scheiterten, fanden wir endlich in Xaver R. eine geeignete Versuchsperson, die meines Erachtens den angestrebten Beweis erbrachte.

Zunächst geben wir hier seine Krankengeschichte wieder:

R. Xaver, 34jähriger Schäfer. Schwester des Vaters Migräne. — Bettnässer bis zum 11. Lebensjahr. Seit dem 15. Lebensjahr schwere epileptische *Krampf-anfälle*; zahlreiche Verletzungen in den Anfällen. Mit dem 21. Lebensjahr wird die *Neigung zu Bewußtseinsänderungen* immer deutlicher: Nach den Anfällen ist er jetzt oft viertelstundenweise bewußtseinsgetrübt und verwirrt. Um die gleiche Zeit treten Absenzen auf, die allmählich häufiger werden. Gelegentlich kommt es zu *isolierten Verwirrtheitszuständen außerhalb der Anfälle*; in solchen Verwirrtheiten besteht Neigung zu zoophilen Handlungen, ohne daß es aber bis jetzt zur Ausführung gekommen wäre. Auch in der *Aura*, die mit einem ausgemachten Drehschwindelgefühl nach links abschließt, bestehen gelegentlich zoophile Regungen.

In den letzten Jahren sind in mehrwöchigen Abständen auch *isolierte Schwindelanfälle* aufgetreten: Dreh- und Fallgefühl nach links, gelegentlich Scheinbewegungen der Gegenstände nach links, Gefühl des schwankenden Bodens.

Vor 5 Monaten nach einem Krampfanfall *Dämmerzustand*. Als er sich in seinem Schäferkarren schlafen legen wollte, hatte er plötzlich den *Drang wegzulaufen*¹; er habe nach dem Dorfe K. gewollt (etwa 1 Gehstunde entfernt); vielleicht habe ihn etwas gerufen. Genau wisse er das nicht mehr. Angst hatte er nicht, nur so eine innere Unrast. Er habe da noch nicht das Gefühl besonderer Ereignisse gehabt. „Es gibt doch Leute, die spüren es in der Ferne, wenn eines ihrer Angehörigen stirbt.“ — „So ist es gewesen — ich fühlte, ich muß jetzt nach K. hinein.“ „Ich habe auch rasenden Hunger gehabt, ich hätte ein lebendiges Schaf anbeißen können“ (hatte wie sonst zur rechten Zeit gegessen). „Es war Vollmond, der Himmel war *überirdisch hell*, es waren noch nie so viel Sterne am Himmel, es war überhaupt kein Himmel mehr, es war *ein Stern neben dem anderen*. Ich lief ziemlich schnell. Auf einmal war mir, *als ob die Straße sich höbe und senkte*; auf einer Strecke, die ganz eben ist, war mir, als müßte ich *stets bergan* gehen. Links von der Straße ist *Wald, der stand ganz schief*. Die Kronen der Bäume zeigten ganz *nach links*. Dann war's auch, als ob der *Himmel sich drehte*.“ Aber er könne nicht mehr beschreiben, wie das war. „Plötzlich war es, als liefe ich nicht mehr, als stünde ich still und die *Landschaft zöge an mir vorbei*, so wie aus den Fenstern der Eisenbahn. *Auch die Straße zog unter meinen Füßen weg, das Dorf K. kam auf mich zu*, und ich stand doch still. Es wurde immer *merkwürdiger, unheimlicher, als stünde etwas bevor*. Alles bewegte sich, ich bekam *Angst*. Es wurde auch plötzlich *dunkler* und es waren *viel weniger Sterne* zu sehen. Ich hatte immer noch den Drang zu laufen und kam doch nicht von der Stelle. *Die Straße zog ganz rasch unter meinen Füßen weg und wenn ich selber laufen wollte, stürzte ich. Die Angst wurde immer größer, jetzt wußte ich plötzlich, „Du mußt dich retten, alles ist in Aufruhr, wird zusammenstürzen, die Welt geht unter“*. Ich wollte beten, aber *es fiel mir kein einziges Gebet ein*, kein Wort brachte ich heraus. Da fing ich laut um Hilfe zu schreien an und lief, was ich konnte. Durch das Dorf K. rannte ich hindurch. *Alle Häuser standen schief*, die Dächer waren weggerissen, auch die Bäume verbogen. Der Boden war *ganz holperig, wie aufgerissen*. Ich glaubte, die Häuser würden über mich hereinstürzen — dann weiß ich nichts mehr.“

R. wurde am nächsten Morgen tief schlafend und halb erfroren $\frac{1}{4}$ Stunde außerhalb des Dorfes K. auf der Erde liegend aufgefunden. Er hatte mehrere kleine Wunden am Kopf. Er war kaum erweckbar. Die Leute glaubten, er sei betrunken. Er schlief den folgenden Tag durch, war gegen Abend wieder klar.

An die Ereignisse dieser Nacht kann er sich nur soweit erinnern, als sie geschildert wurden. Es müsse sich alles zwischen 8 und $\frac{1}{2}$ 9 Uhr abends abgespielt haben. Dann müsse *etwas ganz fürchterliches* gekommen sein, als hätte man ihn schlachten wollen, er habe so eine Erinnerung, „als ob er durch Blut gewatet sei“, — er wisse es nicht mehr. Für die anschließenden 24 Stunden besteht eine vollkommene Amnesie.

R. hat auch noch eine Reihe anderer Wahrnehmungsänderungen, vor allem Störungen der Bewegungswahrnehmung angegeben und solche, die Depersonalisationserscheinungen und Störungen des Körperschemas nahestehen. Diese Äußerungen sind aber zu unsicher, als daß sie hier in die Diskussion miteinbezogen werden könnten².

R. ist sich vollständig darüber klar, daß es sich bei den geschilderten Erlebnissen um einen krankhaften Zustand, um Sinnestäuschungen gehandelt hat, um so mehr

¹ Die fast unverständlichen Dialektausdrücke sind in diesem ganzen Protokoll durch möglichst nahestehende schriftdeutsche Ausdrücke ersetzt.

² Wir hatten leider keine Gelegenheit diesen Kranken, der aus sehr großer Entfernung zu einer einmaligen Untersuchung gereist kam, nachzuuntersuchen.

als er die Gegend, in der sich die Ereignisse abgespielt haben, genau kennt; er hat die Straße nach K. in den folgenden Tagen auch hinsichtlich seiner Erlebnisse „genau revidiert“, „es waren natürlich keine Berge da und alle Häuser standen gerade“.

Der Untersuchungsbefund bedarf noch einiger Ergänzungen: R. ist von jeher etwas *autistisch*. Er neigt zu *Tagträumereien*, die durch eine besondere Lebhaftigkeit seines optischen Vorstellungsvermögens begünstigt werden. Er kann dann „lange Geschichten, Heiligenlegenden lebhaft, fast leibhaftig vor seinen Augen abrollen lassen“. Dabei fehlt in diesen Tagträumereien aber offenbar jede Tendenz einer Selbstwerterhöhung. Er hat auch bisher mit niemandem darüber gesprochen. Er lebt einsiedlerisch. Früher ist er noch hie und da zum Diskutieren ins Wirtshaus gegangen. Auch das hat er jetzt aufgegeben, da nach Alkoholgenuß immer schwere Krampfanfälle auftraten. R. ist im ganzen triebsschwach. Seine Anfälle betrachtet er als ein ihm von Gott auferlegtes Schicksal — Strafe und Auszeichnung zugleich — das ihn irgendwie aus der Masse heraushebt. Seine Krankheit und die Religion sind heute seine einzigen Interessenkreise. Er ist *bigott*. Über das jüngste Gericht hat er nicht nachgedacht. Aber er hat „Bilder davon gesehen“.

R. ist nicht dement, auch keineswegs verlangsamt; er ist eher lebhaft, etwas erregbar, im Gespräch immer auf dem Sprunge, seine Rede ist stark affektiv betont. Körperbaulich steht er dem asthenischen Typus nahe. Neurologisch sind keine Abweichungen festzustellen.

Die Plastizität seiner optischen Vorstellungsbilder veranlaßte uns nun, mit R. den folgenden *Versuch* zu machen: Es wurde ihm zunächst aufgegeben, sich einzelne Teilstrecken des im Dämmerzustand durchlaufenen Weges optisch vorzustellen: Die Landstraße mit dem Wald zur Linken, die Dorfstraße in K. (die er vorher ungeschickt aber sehr anschaulich gezeichnet hatte). Nach seinen Angaben gelangen solche Anschauungsbilder bis zur „Leibhaftigkeit“ — „ich sehe alles deutlich vor mir, als ob ich mich dort befände“.

Anschließend wurde ihm in einer Art Wachsuggestion die Aufgabe gestellt, sich die gleichen Landschaftsausschnitte mit den Verzerrungen des Dämmerzustandes vorzustellen. Dabei äußerte R. bei jedem Versuch immer wieder: Er könne die schiefstehenden Bilder (Wald, Häuserzeile usw.) „nicht festhalten“, „kaum hätte er sie einen Augenblick deutlich vor Augen, so flackerten sie schon wieder und kehrten in ihre Normalstellung zurück“. Es erwies sich, daß auch andere optische Vorstellungen und Anschauungsbilder, wenn sie in Schiefstellungen erzeugt wurden, immer die Tendenz hatten in die Vertikallage zurückzukehren — selbst dann, wenn fortlaufende suggestive Hilfen gegeben wurden.

Nun wurde R. auf den Untersuchungsstuhl gebracht, sein Kopf um 60° nach hinten geneigt (wie bei der Vestibularisprüfung) und gleichzeitig nach links gedreht. In dieser Haltung gelang es ihm nun wenigstens zwei der optischen Vorstellungen in der aufgegebenen Schiefstellung für längere Zeit festzuhalten und zu beschreiben. Dabei war deutlich, daß die Fixierungen der räumlichen Linksverschiebungen in den optischen Vorstellungen noch leichter gelang, wenn man auch den Armen passiv Stellungen gab, die den Stellreflexen zum Kopf entsprachen. Aber auch dabei waren noch Schwankungen nach der Vertikalen deutlich, die Vorstellungsbilder rissen jeweils gegen Ende unter Rückkehr in die natürliche Lage ab. Auf Befragen stellte R. fest, daß diese optischen Vorstellungen (die er schon früher spontan in seinen „Wachträumereien“ erzeugt hatte) sich trotz der Ähnlichkeit der räumlichen Anordnung ganz wesentlich von den Erlebnissen im Dämmerzustand unterschieden. „Es fehlt etwas, das ich nicht benennen kann.“ Die optischen Vorstellungsbilder in Schiefstellung wirkten auf ihn nur so, wie wenn er ein Bild der Landschaft beim Betrachten schief halte (auf Befragen und Zeichen ergänzt er: Wie wenn bei einer photographischen Aufnahme die Kamera schief gehalten wurde, so daß im Bild Landschaftsvertikale und Bildvertikale voneinander abweichen).

An diese Versuche wurde nun eine *calorische Vestibularisreizung links* angeschlossen, nachdem zuvor die am besten „haftende“ Dorfstraße in K. (in Normalstellung) als optische Vorstellung aufgegeben war. Zunächst trat nun im Vorstellungsbild eine Veränderung ein, die aus ähnlichen Versuchen ganz geläufig ist, „es ist plötzlich *dunkel* geworden, ich kann das Bild nicht festhalten, es ist wie verwischt“. „Jetzt kommt es wieder, aber anders, *viel weiter weg*, es ist wirklich nur mehr ein Bild, „der Hintergrund ist unsicher, der Vordergrund ist in Ordnung“. Die beiden Eckhäuser ganz hinten *verschwimmen*, als ob sich die Wände ein- und ausbuchten würden, das ist wie eine *Schlangenlinie*, jetzt wird es stärker, jetzt sind die *Dächer ganz nach links* verzogen, das linke Haus ist *schief*, jetzt ist es *umgestürzt*“. Bis dahin berichtete R. noch ganz sachlich. Es ist während der Reizung eine deutliche Kopfschiefstellung zur gespülten Seite eingetreten. Während die calorische Reizung links fortgesetzt wird, wird gleichzeitig auch das rechte Labyrinth calorisch erregt. Wenige Sekunden danach wird R. sichtbar unruhig, sein Kopf pendelt hin und her, er starrt mit aufgerissenen Augen vor sich hin und schreit jetzt laut, skandierend: „Das ist wie ein Erdbeben, ich kann mich nicht mehr halten, alles ist in Bewegung, ich kann nichts mehr sehen, es geht hin und her. Die Häuser stürzen ineinander hinein...“. Im gleichen Augenblick wird ihm der bisher rückgeneigte Kopf nach vorne bis auf die Brust gedrückt — also Umkehr der Endolymphströmung im horizontalen Bogengang. R.: „Es ist *ganz entsetzlich* — es ist wie damals — ... jetzt ist alles ein *dunkler Wirbel*.“ R. ist jetzt deutlich benommen, schlaff, die Extremitäten hängen herab, er klagt über Brechreiz. Beim Aufstehen taumelt er hin und her, die Zeigerversuche können nicht geprüft werden. Er erholt sich nach etwa 10 Min. R. gibt nun spontan an: Als man das zweite Ohr gereizt und seinen Kopf nach vorne gebeugt habe, sei ihm ganz *unheimlich* geworden; die *Brust* war *bekommen*, als ob das *Herz ganz langsam schliege* (Reflexwirkung auf den Vagus?). Es war ein Gefühl da, das er nicht beschreiben könne. „Vielleicht ist es so, wenn man stirbt.“ Alles wirbelte vor seinen Augen, das Bild flog durcheinander, er war mitten drinnen; dann war das Bild weg, das Untersuchungszimmer schwankte hin und her, es war, als ob er flöge, auch der Boden ging auf und ab, dann war wieder das Bild da; auf einmal war es *unheimlich wie in jener Nacht* (des Dämmerzustandes), er wußte nicht mehr, wo er war, alles zerriß, „er hatte wieder das *Gefühl: jetzt geht die Welt unter*“ —. Dann habe es im Kopf gebrannt und ihm sei ganz elend geworden. Bestimmte Richtungen der Bewegungen habe er nicht mehr erkennen können — *es ging hin und her, durcheinander und übereinander, wie es auch im Dämmerzustand zuletzt gewesen sei*. Es war, als drehte sich alles „um mehrere Achsen“.

Dieser Versuch ist nach verschiedenen Richtungen hin interessant. Bei der experimentellen Labyrinthreizung zeigen sich zunächst wieder alle Register der vestibulären Einflüsse auf die optische Wahrnehmung; es kommt zuerst zu einer *Verdunklung* des Sehraumes, das optische Vorstellungsbild „*verwischt*“. Dann *verschwimmen die Vertikalen im Vorstellungsbilde zu Schlangenlinien*, räumliche Gegebenheiten sind „*nach links verzogen*“, werden *schief, stürzen nach links um*. Alle diese vestibulären Einflüsse auf optische Vorstellungsbilder kennen wir ja wieder aus den Versuchen von *Schilder, Bibring-Lehner* u. a. Autoren.

Solange nur Erregungen von einem Labyrinth einströmen, solange noch eine gewisse Richtungsspezifität besteht, vermag R. noch ruhig darüber zu berichten; die Wahrnehmungsänderung ist noch irgendwie sinnvoll gestaltet, für R. erkennbar; es kommt noch nicht zu einer psychischen „Gesamtreaktion“ auf die Wahrnehmungsstörung. Diese

tritt vielmehr erst ein, als auch das zweite Labyrinth gereizt wird, also in dem Augenblick, als von beiden Vestibularsystemen Erregungen in die optische Sphäre einströmen. Das zeigt sich zuerst im Körpertonus: Der Kopf pendelt (unter kompensatorischen Armbewegungen) von einer Seite auf die andere. Es ist interessant, daß mit der doppelseitigen Vestibulariserregung die Wahrnehmungsstörungen ich-bezogen werden: „Es ist wie ein Erdbeben, *ich* kann mich nicht mehr halten“. Dann „stürzen die Häuser ineinander“. Der Effekt der doppelseitigen Labyrinth-erregung wurde nun gestört durch die passiven Haltungsänderungen des Kopfes, die erfahrungsgemäß eine Umkehr der Endolymphströmung im horizontalen Bogengang und bei normaler einseitiger Vestibularisreizung auch eine Umkehr aller vestibulären Symptome (Nystagmusrichtung, Fallrichtung, Scheinbewegungen usw.) hervorruft; kurz: neben den doppelseitigen Erregungsvorgängen der Labyrinthreizung wird noch eine Quelle optischer Wahrnehmungsstörungen in Form einer plötzlichen experimentellen „Bewegungsumkehr“, also ein „vestibuläres Chaos“ erzeugt. Dieses Wahrnehmungschaos ruft gleichzeitig eine steigende Erregung hervor; jetzt kommt es zu dem Erlebnis „es ist entsetzlich, alles zerreißt, es ist wie damals (im Dämmerzustand), alles ist ein dunkler Wirbel, als ob die Welt untergeht“.

Also: erst mit dem Verlust der Richtungsspezifität, mit dem Eintritt eines vollständigen Bewegungschaos kommt die Gesamtreaktion: die Welt geht unter. Es ist notwendig zu betonen, daß es sich dabei um Spontanäußerungen des Kranken handelt, alle Suggestivfragen wurden streng vermieden.

Diese Feststellung, daß *erst die Wahrnehmungsstörung, hier der vollkommene optische Wahrnehmungszerfall, den Weltuntergangsvergleich hervorruft* — gerade diese Feststellung ist der Beweis, den ich mit diesen Versuchen anstrebte.

Freilich verkenne ich dabei nicht, daß jede stärkere Labyrinthreizung zu Bewußtseinsschwankungen führt; wir wissen dies schon seit *Gowers* und können es gerade für die genuinen Epileptiker auf Grund eigener Untersuchungen besonders bestätigen: Kurzdauernde Bewußtseinsverluste und — wie wir wissen — selbst Krampfanfälle sind bei genuinen Epileptikern gar nicht selten durch die Labyrinthreizung auszulösen.

Auch bei Xaxer R. war wohl im Augenblicke der „dreifachen“ vestibulären Erregung eine Bewußtseinsschwankung mit im Spiele; sie kommt der experimentell erzeugten Wahrnehmungsstörung natürlich noch entgegen. Keinesfalls aber kann man nun die ganze experimentell erzeugte „Weltuntergangssituation“ auf diese kurzdauernde Bewußtseinsveränderung beziehen; sie tritt gegenüber den massiven Wahrnehmungsstörungen ziemlich in den Hintergrund.

Bevor wir an die Erörterung unserer Untersuchungsergebnisse herangehen, ist eine Vorbemerkung nötig. Die folgenden Ausführungen beziehen sich nur auf die Erlebnisweisen im *epileptischen* Ausnahmezustand, auch dort, wo dies der Kürze halber nicht immer ausdrücklich gesagt wird; sie erheben keinen Anspruch auf erweiterte Gültigkeit, obwohl der Vergleich mit ähnlichen Zuständen im Verlauf anderer, vor allem schizophrener Prozeßpsychosen verlockend ist. Eingangs wurde gezeigt, daß sich auch in den Weltuntergangserlebnissen der Schizophrenen Hinweise auf Änderungen vor allem der Bewegungswahrnehmung anbieten; oft stimmen solche Äußerungen von Schizophrenen fast wörtlich mit den Schilderungen unserer Epileptiker überein. Dennoch scheinen mir Analogieschlüsse aus mehreren Gründen nicht erlaubt: Im Weltuntergangserlebnis der Schizophrenen steckt — das wurde schon oben kurz gestreift — doch häufig ein spezifisches nicht faßbares, eben schizophrenes Element; das Bedeutungsbewußtsein, die „Wahngewißheit“ sind anders als in den epileptischen Ausnahmezuständen, wo der Weltuntergang, wie gesagt, mehr in der Form des „als-ob“ auftritt, als ein gewissermaßen folgerichtiger Schluß aus vorhandenen „Prämissen“. Der Zusammenhang zwischen der Abänderung der Wahrnehmung und ihrer Deutung durch den Kranken ist im epileptischen Weltuntergang „einleuchtender“, inniger; man kann sagen, daß hier Wahrnehmung und Deutung in einem beinahe „kausalen“ Verhältnis stehen; im schizophrenen Weltuntergang ist dieses Verhältnis loser, Wahrnehmungsänderung und Deutung laufen nebeneinander, sind gleichzeitig da, ohne daß es zu einer ausgesprochenen, klaren „Pointe“ kommt — die wir so häufig in der Schilderung schizophrener Erlebnisweisen vermissen. — Es sind also viele Gründe, die einfachen Analogieschlüssen im Wege stehen; zudem sind experimentelle Unterlagen, wie die vorliegenden, für den schizophrenen Weltuntergang noch nicht erbracht und, wie eigene fehlgeschlagene Versuche zeigen, vielleicht überhaupt nicht zu erbringen wegen der Schwierigkeiten, die einer experimentellen Untersuchung der Schizophrenen in diesen Zuständen entgegenstehen. Endlich aber soll deswegen von Analogieschlüssen zwischen schizophrenen und epileptischen Weltuntergangserlebnissen Abstand genommen werden, weil die Bedeutung der Störungen gerade der Bewegungswahrnehmung im Verlaufe schizophrener Psychosen bisher nicht recht ersichtlich ist. Die Frage, wie kommen solche Störungen der Bewegungswahrnehmungen bei der Schizophrenie zustande, muß vorläufig offen bleiben. Für die Epilepsie liegen hier andere Verhältnisse — meines Erachtens lückenlose Beweise — vor. Davon soll am Schlusse dieser Arbeit die Rede sein.

Was haben nun unsere Untersuchungen ergeben?

Im Dämmerzustand der Ernestine Fe. liegt alles Material zu einem Weltuntergangserlebnis bereit; es kommt spontan nicht zu diesem Deutungsvollzug; die Erlebnisse bleiben im „Merkwürdigen“, im

„Unheimlichen“ stecken. Würde es sich um eine Schizophrene handeln, so könnte man mit Recht einwenden, es komme wegen des mangelnden Bedeutungsbewußtseins (s. *Mayer-Groß*) nicht zum Weltuntergangserlebnis. — In dieser Situation wird experimentell eine schwere Funktionsstörung durch vestibuläre Einflüsse auf optische Sinnestäuschungen hervorgerufen. Zweierlei geschieht: mit dem Auftreten eines stürmischen Bewegungsfaktors in den Trugwahrnehmungen *schlägt die vorher euphorische Begnadungsstimmung in einen ängstlichen, dysphorischen Erregungszustand um; mit diesem Umschlag, der offensichtlich aus dem optischen Bewegungserfall hervorgeht, kommt es nun zum Bedeutungserlebnis des Weltunterganges*. Erst die experimentell gesetzte Sinnesanomalie führt hier das Weltuntergangserlebnis herbei, obwohl schon — wie gesagt — vorher Wahrnehmungsänderungen wie Stimmungslage einem solchen Erlebnis bereit standen.

Xaver R., der zweite Kranke, bestätigt dies: Er hat schon früher einen Dämmerzustand durchlebt, in dessen Beginn solche Wahrnehmungstäuschungen standen, die auf offensichtliche Erregungsvorgänge des Vestibularapparates (im weiteren Sinne des tonischen Systems) hinweisen. Xaver R. wird nun — außerhalb des Dämmerzustandes — unter gleiche experimentelle Bedingungen versetzt, die ihm aus dem Dämmerzustand bekannten Veränderungen der Wahrnehmung werden ihm gewissermaßen an ihm selbst demonstriert. Geringere Wahrnehmungsstörungen werden noch nicht mit den Erlebnisweisen des Dämmerzustandes identifiziert; *erst als durch „multiple“ vestibuläre Reize ein vollständiger Zerfall der optischen Eindrücke hervorgerufen wird, entscheidet R. „ja so war es“*. Auch bei ihm bringt die Wahrnehmungsänderung *einen Gefühlsumschwung hervor, „es ist entsetzlich, es ist unheimlich“*. Mit ihm *schießt wieder der Gedanke empor: „die Welt geht unter“*. Es schält sich also in beiden Fällen eine klare Reihenfolge heraus: Wahrnehmungsänderung — Gefühlsumschwung — Weltuntergangserlebnis als Resultante.

So erscheinen hier die Wahrnehmungsstörungen, die umschriebenen Sinnesfunktionsstörungen, als die Quelle und als der Mittelpunkt des Weltuntergangserlebnisses. Das Primat aufzeigbarer Funktionsanomalien im epileptischen Ausnahmezustand und in der Struktur des Weltuntergangserlebnisses erscheint deswegen besonders wichtig, weil man für die epileptischen Sinnestäuschungen noch mehr, als für Trugwahrnehmungen anderer Psychosen geneigt ist, den Bewußtseinszustand der Halluzinierenden verantwortlich zu machen, oder den doch vollkommen undefinierten Gesamtzustand.

Wir kehren zum Weltuntergangserlebnis und zu den epileptischen Ausnahmezuständen zurück. Eingangs wurde gezeigt, daß im Weltuntergangserlebnis sowohl der Schizophrenen wie der Epileptiker vorwiegend solche Äußerungen auftauchen, die auf Veränderungen der wahrgenommenen Bewegungen, auf Gleichgewichts-, Tempo- und

Gestaltänderungen Bezug nehmen, welche wir in Zusammenhang bringen mit Einflüssen des Vestibularsystems. Auf der anderen Seite hat Xaver R. bestätigt, daß die experimentell erzeugten Störungen der Bewegungswahrnehmung identisch sind mit den Wahrnehmungsstörungen, die er im Dämmerzustand erlebt hat. Es müssen sich also im Dämmerzustand ähnliche vestibuläre Dysfunktionen geltend machen, wie wir sie im Experiment erzeugen.

Nun wissen wir aus eigenen Untersuchungen, daß die vestibuläre Erregbarkeit im Verlaufe gerade der genuinen Epilepsie großen Schwankungen unterworfen ist, so zwar, daß die vestibuläre Erregbarkeit *vor* den Anfällen häufig ansteigt bis zur ausgemachten Übererregbarkeit, mit und nach den Anfällen aber wieder zu normalen Werten absinkt. Dies gilt offenbar auch für den epileptischen Dämmerzustand: Bei der Kranken Ernestine Fe. (s. oben) fand sich eine *Latenzzeit* von 9 Sek., die Labyrinthreizung löste einen epileptischen, wenn auch abortiven Krampfanfall aus. Der zweite Kranke, Xaver R., der *außerhalb* des Dämmerzustandes untersucht wurde, bot keine Zeichen einer vestibulären Übererregbarkeit, die Latenzzeit war normal.

Wir sehen in diesen vestibulären Übererregbarkeitssymptomen — wie wir an anderer Stelle ausgeführt haben — eine typisch epileptische Reaktionsweise, die in Parallele zu den motorischen Verhaltensweisen, zu den Störungen des Gleichgewichtes zwischen Reiz und Reaktion (s. *Foersters* Ergebnisse bei faradischer Hirnreizung) zu bringen sind. Die vestibuläre Erregung nimmt teil an den epileptischen „Ladungs- und Entladungsvorgängen“, deren sichtbarster Ausdruck die Krampfanfälle sind. Mit anderen Worten: ebenso, wie die Krampfanfälle folgen die Steigerungen der vestibulären Erregbarkeit *endogenen* Bedingungen und Vorgängen der Krankheit Epilepsie. Der Vestibularapparat nimmt also an den „Erregungsvorgängen“ des epileptischen Anfalles und des epileptischen Dämmerzustandes Teil ¹. So erscheint es nicht verwunderlich, wenn wir in den epileptischen Ausnahmezuständen häufig solche Störungen der Bewegungswahrnehmung auftauchen sehen, die einen Zusammenhang mit dem Vestibularsystem verraten, wie wir dies am Beispiel des Weltunterganges gezeigt haben. Wie bei der experimentellen Reizung, so können wohl auch im Dämmerzustande vestibuläre Erregungswellen auf Nachbarfelder irradiieren — bei Rindenreizung gilt diese Irradiation auf Nachbarfelder nach *Foerster* ja als typisch epileptisch — die optischen Apparate unter veränderte funktionelle Bedingungen setzen und so den Wahrnehmungsvorgang beeinträchtigen. Ich übersehe nicht, daß diese letzte Ansicht schon hypothetisch ist; sie geht aber meines Erachtens aus den bisherigen Untersuchungen geradezu zwangsläufig hervor.

¹ Ob dies auch für andere Sinnessysteme zutrifft, kann nur durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Hier wird nun deutlich, warum wir Analogieschlüssen zum schizophrenen Weltuntergangserlebnis und zu ähnlichen Zuständen im Verlaufe anderer Psychosen bisher aus dem Wege gegangen sind. Solche Analogieschlüsse würden nur eine ungebührliche Erweiterung unserer an Epileptikern gewonnenen und für die Epilepsie spezifischen Ergebnisse bedeuten; für die Schizophrenie können wir bisher ein ähnliches Beweismaterial nicht vorlegen¹.

Nur ein Gesichtspunkt soll hier noch hervorgehoben werden: Die Sinnestäuschungen im epileptischen Ausnahmezustand sind zumeist ausgezeichnet durch einen ängstlichen und schreckhaften „Inhalt“; gerade ihre *Bedrohlichkeit* gilt als charakteristisch. Die Beispiele, die eine solche Kennzeichnung der epileptischen Sinnestäuschungen rechtfertigen, haben wir oben gehört: Wasser oder Feuer *dringt auf die Kranken ein*, Teufel, Tiere, Geister *stürzen auf sie los*, Wände *bewegen sich auf sie zu*, das Haus *fällt zusammen*, ein Abgrund *tut sich auf*.

Auch in diesen Beispielen, welche die Bedrohlichkeit der epileptischen Halluzinationen illustrieren sollen, ist wieder das Vorwiegen eines *Bewegungsfaktors* in der veränderten Wahrnehmung sofort zu erkennen. Dieser ich-bezogene Bewegungsfaktor — alle Bewegungen haben ihre *Richtung auf den Kranken zu* — ist aus dem Studium vestibulärer Einflüsse auf die Wahrnehmung des Gesunden bekannt. Gesunde Versuchspersonen geben während der Labyrinthreizung gar nicht selten an, daß die räumlich gegebenen (oder auch vorgestellten) Gegenstände auf die Versuchspersonen zu Bewegungen ausführen. Auch bei Ernestine Fe. endet die Vestibularisreizung mit diesem Phänomen: „jetzt kommen sie auf mich zu“. Dieser ich-gerichtete Bewegungsfaktor beteiligt sich ja wohl auch am Zustandekommen der *Makropsieerscheinungen*, die ebenfalls unter dem Einflusse vestibulärer Erregungsvorgänge häufig vorkommen. Die Bedeutung labyrinthärer Erregungen soll dabei nicht überschätzt werden; in der Bedrohlichkeit der epileptischen Trugwahrnehmungen äußern sich ebenso Angst und Erregung, die dysphorische Grundnote. Nun ist auch damit noch nichts darüber ausgesagt, ob diese Angstzustände und ihre Entladungen in sinnlosen Gewalttaten etwas Primäres sind und den Inhalt der Trugwahrnehmungen mitbestimmen; diese Gefühlseinbrüche können gerade so sekundärer Natur sein und bereits eine Reaktion auf die Bedrohlichkeit der Trugwahrnehmungen darstellen, wie bei unserer ersten Kranken, Ernestine Fe. Diese Zusammenhänge können wohl nicht grundsätzlich, sondern nur jeweils im Einzelfalle mit einiger Sicherheit erläutert werden. Wie dem auch sei: neben der Stimmungslage *verbirgt sich in der charakteristischen*

¹ Der Vestibularapparat ist bei Schizophrenien bisher kaum untersucht worden. Spontannystagmus gerade im Beginne schizophrener Psychosen ist nicht ganz selten. Experimentelle Ergebnisse liegen nur von Aubry und Baruk (Ann. Mal. Oreille 48) vor.

Bedrohlichkeit der epileptischen Sinnestäuschungen auch eine Störung der Bewegungswahrnehmung, die auf die Dysfunktion des Vestibularapparates bezogen werden muß.

So sind wir, von Erörterungen über die Wahrnehmungsstörungen des Weltuntergangserlebnisses ausgehend, schließlich zu einer Analyse der Kennzeichen epileptischer Sinnestäuschungen im allgemeinen gelangt. Beide haben einen gemeinsamen Nenner, der in Funktionsänderungen des Vestibularis zu suchen ist. Vor allem aber geht aus unseren Untersuchungen hervor, daß das Weltuntergangserlebnis der Epileptiker nicht durch den selbst undefinierten Gesamtzustand des epileptischen „Deliranten“ erklärt ist, sondern fundiert ist in der tatsächlichen Abänderung von Sinnesfunktionen, hier durch die labyrinthär bedingte Veränderung der optischen Funktionen. — Daran haben wohl die meisten Forscher, die eine funktionelle Sinnesanalyse der Trugwahrnehmungen für fruchtbar halten, auch nie gezweifelt. *Beringers* Untersuchungen im Meskalinrausch haben den Boden vorbereitet, Forschungswege und Fragestellungen aufgezeigt. Ein exakter Beweis, daß in den Psychosen ähnliche Funktionsstörungen vorliegen wie im Meskalinrausch, war bisher allerdings nicht möglich (*Mayer-Groß*). Mit den vorliegenden Untersuchungen scheint aber auch diese Wegstrecke der Forschung zurückgelegt zu sein. Es ist zu erwarten, daß sich auch für alle anderen Sinnesgebiete und alle anderen Psychosen einmal die noch fehlenden Nachweise über die Art der den psychischen Erlebnisweisen zugrundeliegenden Funktionswandlungen erbringen lassen.

Literaturverzeichnis.

- Beringer, Kurt:* Der Meskalinrausch. Berlin 1927. — *Bibring-Lehner, Grete:* Z. Neur. **112**, 496 (1928). — *Binswanger, Otto:* Die Epilepsie. Wien: Alfred Hölder 1899. — *Brunner u. Hoff:* Z. Neur. **120**, 796 (1929). — *Bromberg:* Arch. of Neur., Juli 1932. — *Bumke, O.:* Lehrbuch der Geisteskrankheiten, 3. Aufl. München: J. F. Bergmann 1929. — *Foerster, O.:* Verh. Ges. dtsh. Nervenärzte Düsseldorf 1926. — *Gowers:* Epilepsie. Übersetzt von *M. Weiß*. Leipzig: Franz Deuticke 1902. — Das Grenzgebiet der Epilepsie. Übersetzt von *L. Schweiger*. Leipzig: Franz Deuticke 1908. — *Hoff, Hans:* Die zentrale Abstimmung der Sehsphäre. Berlin: S. Karger 1930. — *Mschr. Psychiatr.* **71**, 366. — *Hoff u. Schilder:* Dtsch. Z. Nervenheilk. **103**, 145 (1928). — *Jaspers:* Zbl. Neur. **4**, 289. — *Kanner u. Schilder:* Nervenarzt **3**, 406; J. nerv. Dis. **72**, 489 (1930). — *Kraepelin:* Lehrbuch der Psychiatrie, 8. Aufl., Bd. 3. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1913. — *Mayer-Groß:* *Bumkes* Handbuch der Geisteskrankheiten, Bd. 1, S. 427; Bd. 9, S. 293. — *Schilder, P.:* Allg. Z. Psychiatr. **80**, 33; Arch. f. Psychol. **61**, 25; J. nerv. Dis. **78**, 1, 137; Z. Neur. **53**, 169 (1920); Z. Neur. **80**, 424 (1922); Z. Neur. **128**, 784 (1930). — *Stauder, K. H.:* Über Trugwahrnehmungen in epileptischen Absencen. (Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis vestibulärer Einflüsse auf Sinnestäuschungen und optische Vorstellungsbilder). Im Erscheinen begriffen. — Epilepsie und Vestibularapparat. Im Erscheinen begriffen. — *Wetzel:* Z. Neur. **78**, 403.