

Die Krise der Neurologie in erkenntnistheoretischer Weise

Kontroverse zwischen Viktor von Weizsäcker, Kurt Goldstein und Otfried Foerster zum Lokalisationsprinzip 1930

Neurol Rehabil 2015; 21(6): 299–303

© Hippocampus Verlag 2015

W. Rimpau

Zusammenfassung

Das Leitthema der 20. Jahresversammlung der Gesellschaft deutscher Nervenärzte in Dresden unter dem Vorsitz Otfried Foersters war die Restitution nach Hirnschädigungen. Zu den »nichtanatomischen« Referaten gehörte auch das von Weizsäcker über das Prinzip des Funktionswandels in der Neurologie. Schließlich wurde Kurt Goldsteins Vortrag über die Restitution bei Schädigungen der Hirnrinde, dessen Ergebnisse sich Weizsäcker anschloss, zum Ausgangspunkt einer Kontroverse um den Stellenwert der exakt-naturwissenschaftlichen Methoden in der Neurologie. Foersters Auffassung war vom Leitbild des Aufbaues des peripheren Nervensystems geprägt und er schloss daraus unzulässig auf die Funktionsweise des gesamten Nervensystems, wie ihm Weizsäcker untergründig vorwarf. Weizsäcker und Goldstein traten dafür ein, pathologische Phänomene nicht allein nach dem Muster der klassischen Physiologie zu interpretieren, sondern »zugleich das Vitale, das Lebendige, das Organismische, das Biologische der Erscheinungen als eigentlichen Gegenstand der Forschung zu suchen«. Um die Prinzipien der Restitution verstehen zu können, mussten Begriffe wie Leistung, Funktion, Symptom geklärt werden, was nur bei Betrachtung des »Organismus als Ganzem möglich sei und nicht allein nach Reflexgesetzen«. Die Heidelberger Schule um Weizsäcker versuchte in der Folgezeit die Neurologie von der »Hörigkeit von dem physikalischen Weltbilde zu befreien, ohne sie der Psychologie auszuliefern«. Die Doktrin der Neuronenlehre und das Prinzip der Erregungsleitung als einfache und anschauliche Instrumente der Neurologie sollten nicht in Frage gestellt werden. Foerster hat später, 1936, Weizäckers Position anerkannt. Weizsäcker wurde 1941 Nachfolger Foersters in Breslau. Seine »Gestaltkreistheorie« und Goldsteins »Aufbau des Organismus« wurden zu paradigmatischen Ansätzen, die bereits in Dresden ihr Vorspiel hatten. »Die Krise der Biologie in erkenntnistheoretischer oder naturphilosophischer Weise« war bereits hier deutlich geworden, eine Krise, die in unserer aktuellen Debatte um das Verhältnis zwischen Neurowissenschaften und Geisteswissenschaften neuen Ausdruck findet.

Berlin

Mit der 1946 erfolgten Übernahme des Ordinariats für Allgemeine klinische Medizin in Heidelberg widmete sich Weizsäcker endgültig der medizinischen Anthropologie. Nicht zu Unrecht gilt er als einer der Begründer der psychosomatischen Medizin.

Schlüsselwörter: Lokalisationslehre, Kontroverse, Foerster, Goldstein, von Weizsäcker

Einleitung

Oliver Sacks hat 1995 einen Nachdruck von Kurt Goldstein »The Organism« treffend eingeleitet [13]: »Die Geschichte der Neurologie ist seit über 200 Jahren geprägt von einer Alternative bzw. einem Konflikt zwischen zwei Anschauungen über die Funktion des Nervensystems, die sich zusammenfassen lassen als Konflikt zwischen »Splitters« und »Lumpers«. Die »Splitter« verstünden das Gehirn als Mosaik separater Funktionen, kontrolliert durch miteinander verknüpfte »Zentren« oder »Module«. Dagegen dächten die »Lumpers« an »übergeordnete globale Prinzipien der neuronalen Organisation«.

Kurt Goldstein (1878–1964) war Nachfolger auf dem neurologischen Lehrstuhl Ludwig Edingers in Frankfurt. Er war Mitglied der SPD und des Vereins Sozialistischer Ärzte. Weil Karl Kleist (1879–1960) beim Neubau der Universitätsklinik bevorzugt wurde, wechselte Goldstein 1930 nach Berlin, wo er die neu eröffnete neurologische Abteilung am Krankenhaus Moabit übernehmen konnte. Im nationalsozialistischen Rassenwahn wurde er bald verhaftet, konnte aber über die Schweiz nach Holland fliehen, ehe er mit 57 Jahren in den USA Bedeutung mit seinem »holistic approach« der Rehabilitationsneurologie erlangte. Goldstein war herausragender Kritiker einer an Hirnkarten Kleistscher Prägung orientierten Verständnisses von Hirnfunktionen und sah in den

Theory of cognition and natural philosophy in neurology. The principle of localization in the debate between Viktor von Weizsäcker, Kurt Goldstein, and Otfried Foerster in 1930

W. Rimpau

Abstract

Restitution after brain damage was the leading topic in 1930 at the 20th annual meeting of the Society of German Neurologists in Dresden, Germany. One of the »nonanatomic« presentations was held by Viktor von Weizsäcker about modifications in neurological function. Finally the presentation by Kurt Goldstein about restitution after damage of the brain cortex, strongly supported by Weizsäcker, was the starting point for controversies on the significance of natural scientific methods in the field of neurology. Goldstein and Weizsäcker favored the idea that function can be understood only if we consider it in light of the whole organism. However, the president of the Society of German Neurologists, Otfried Foerster, was mainly influenced by the overall concept of the structure of the peripheral nervous system and – as Weizsäcker indirectly blamed – came to inadequate conclusions by transferring these concepts to the entire nervous system. In contrast Weizsäcker and Goldstein suggested analyzing pathological phenomena not only according to classical physiology, i.e. isolated data acquired by the dissecting method of natural science. Weizsäcker stressed hermeneutic views concerning the mind: body relationship in a phenomenologically oriented medical anthropology. Some years later Foerster linked up with Weizsäcker's position. Goldstein established the new method, the so-called holistic, organismic approach, which he carried on after emigrating to the U.S.A. in 1935. The Heidelberg School around Weizsäcker tried during the following years to liberate neurology from the ideology of materialistic reductionism without however reducing it to simple psychology. The doctrine of neurons and principles of saltatory conduction as basic and descriptive instruments in neurology were not to be questioned. In 1941 Weizsäcker succeeded Foerster as Professor of Neurology at the University of Breslau and Director of the Neurological Research Institute. His literary work »The Circle of Form. Theory of the Unity of Movement and Perception« and Goldstein's »The Organism. A Holistic Approach to Biology derived from Pathological Data in Man« [new edn. by Oliver Sacks, Zone Books, New York, 1995] obtained paradigm values which had their beginnings in Dresden in 1930. »The crisis in biology in the matter of theory of cognition and natural philosophy« was already then obvious and still can be found in present discussion about the relationship between neurosciences and humanities. Weizsäcker increased his focus on medical anthropology by taking a full professorship of general clinical medicine in 1946 in Heidelberg. It is not without reason that Weizsäcker is recognized as a founder of psychosomatic medicine.

Keywords: localization, controversy, Foerster, Goldstein, von Weizsäcker

Neurol Rehabil 2015; 21 (6): 299–303

© Hippocampus Verlag 2015

Symptomen von Hirnverletzten nicht nur Ausfälle, sondern auch den Versuch des Gesamtorganismus, bei läSIONsbedingt reduzierter Gehirnleistung ein neues biologisches Gleichgewicht zu finden. Goldstein ging davon aus, dass Läsionslokalisation und Funktionslokalisation nicht identisch sind. So ergaben sich völlig neue Ansätze zur psychologischen Analyse und Behandlung hirnverletzter Menschen – die Neuropsychologie war geboren.

In fünf Wochen, während er auf sein Visum in die USA wartete, gedemütigt durch den Verlust seines Arbeitsplatzes und Trennung von seinen Mitarbeitern, schrieb Goldstein 1934 in Amsterdam sein epochales Werk »Der Aufbau des Organismus. Einführung in die

Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen« [8]. Dieses Werk ist die Summe seiner über 20-jährigen Forschung und Erfahrung, die durch einen ganzheitlichen Ansatz und einer Philosophie der Neurologie geprägt ist. 1937 würdigte Weizsäcker Goldsteins »Aufbau des Organismus« in einer kritischen Buchbesprechung als »Naturforschung und Philosophie in Einem« [17]. Danach sei das »*physiologische Schema ungeeignet*« ... weil »*Zahlen nicht in Menschen verwandelt*« werden können. Der »*Organismus*« *liefere eine »Klarstellung, welche eingeschränkte Bedeutung die Reiz- und Erregungsphysiologie des Nervensystems nur haben kann*«. Weizsäcker erinnert an Sherrington, für den der Reflex nur eine Abstraktion war. Goldsteins »Fundamentalprinzip ist das der gestalteten Ganzheit oder ganzheitlichen Gestaltung«. Für Weizsäcker bleibt es allerdings fraglich, ob Goldstein mit der Formulierung einer »Theorie« seinem Anliegen zur Wirksamkeit verholfen hat, wenn er »*den »fortgesetzten schöpferischen Akt*« nicht nur im Forscher, sondern, wenn schon, dann im Organismus selbst zuallererst anzuerkennen ... unterließ«. 1963 erschien in den USA die erste englischsprachige Edition. Im gleichen Jahr erfuhr der »Organismus« einen deutschsprachigen Reprint, der bald vergriffen war. Dankenswerterweise erschien 2014 eine erneute Ausgabe.

Vorspiel

Goldsteins Handbuchbeitrag »Die Lokalisation in der Großhirnrinde« [5] von 1927 hatte Aufsehen erregt und wird der Anlass für den Tagungsleiter O. Foerster gewesen sein, ihn als fünften Berichterstatter am 18. September 1930 nach Dresden einzuladen. Als Mitglieder der Kommission für die Erb-Gedenkmünze waren Foerster und Goldstein, zusammen mit Nonne, Wallenberg und Spielmeyer, miteinander vertraute Gesprächspartner. Weizsäcker hatte in den 1920er-Jahren mit Arbeiten im Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie bzw. der Deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde (jetzt versammelt in Band 3 der Gesammelten Schriften [21]) auf exakte Untersuchung und Experiment gestützt seine Kritik an der rein anatomistischen Lokalisationslehre und »organologischen Bedeutung« des Nervensystems begründet. Wie auch die Frankfurter Forscher Gelb und Goldstein, insbesondere mit ihrer monographischen Arbeit »Psychologische Analysen hirnpathologischer Fälle aufgrund von Untersuchungen Hirnverletzter« [4], vertrat Weizsäcker die Auffassung, dass die Absonderung etwa der sensiblen Funktion aus dem nervösen Gesamtgeschehen ein künstlicher Akt der wissenschaftlichen Abstraktion sei. Man müsse sich hüten, »Technizismen«, wie etwa Schmerz-, Berührung-, Temperatursinn etc., für eindeutig abgrenzbare funktionelle Organisationen zu halten, sind doch an diesen Leistungen immer mehrere Rezeptionsorgane beteiligt. Die gestaltpsychologischen

Forscher Gelb und Goldstein hatten an der »elementarphysiologischen Sinneslehre« ebenso scharfe Kritik geübt. Weizsäcker zollt der an »wertvollen Beobachtungen« reichen neuen Monographie O. Foersters »Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände« von 1927 [2] hohe Anerkennung, übt jedoch Kritik, wenn »etwas über die Bedeutung der anatomischen Topi für die Funktion gesagt wird. Eine anatomische Läsion an einer Stelle muss eine Veränderung des Gesamtsystems bewirken«.

Weizsäcker macht sich frei von schematischen und vorurteilsbeladenen Anschauungen, die herkömmlichen Untersuchungsmethoden zugrunde liegen, und kommt deshalb zu einer »Anzahl klinisch-diagnostischer wichtiger Befunde, welche dem Beobachter bei der gewöhnlichen Art zu untersuchen völlig entgehen«. So entdeckte er die »Schwellenlabilität« und den »Funktionswandel« und beschrieb mit dem »Gestaltkreis« eine »Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen«. Bilanzierend leitet Weizsäcker die »Randbemerkungen über Aufgabe und Begriff der Nervenheilkunde ein: »Die medizinischen Theorien haben die Kürze des Lebens, nicht die Länge der Kunst« [15].

Freitag, der 19. September 1930 in Dresden

Unter dem Vorsitz H. Curschmanns wird Goldsteins Referat vom Vortag »Die Restitution bei Schädigung der Hirnrinde« [6] diskutiert. Am gleichen Tag referieren die Mitarbeiter Weizäckers Ruffin und Stein »Über den cerebralen Abbau von Sinnesleistungen« [12] und Weizsäcker über »Funktionswandel bei Störung räumlicher Leistungen in der Wahrnehmung und Bewegung« [16], am nächsten Tag Weizäckers Assistenten Diehl und Stein »Über Wechselstromuntersuchungen« [1] und Vogel »Über optokinetischen Schwindel« [14]. So war die »Heidelberger Schule« Weizäckers wortmächtig vertreten, während Goldstein, eben grade aus Frankfurt nach Berlin gewechselt, ohne weitere fachliche Repräsentanz der »Frankfurter Schule« allein auftrat. Bereits drei Monate später, im Dezember 1930, erschienen die Vorträge und Diskussionen in der 116. Ausgabe der Deutschen Zeitschrift für Nervenheilkunde. 1996 hat Holdorff erstmals diese »Lokalisationsdiskussion« referiert [9].

Goldstein problematisiert [6] die Mängel der anatomischen Betrachtung damit, dass »das Wissen über die Beziehung umschriebener Bezirke der Rinde zu bestimmten Leistungsstörungen oder gar Leistungen und über die Bedeutung des ganzen übrigen Gehirns, ja des ganzen Organismus für die Ausführung einer Leistung« unzureichend sei.

»... Gegenüber der früher üblichen, auch jetzt noch weitverbreiteten Auffassung ist zu betonen: beim Ausfall durch Hirnschädigung handelt es sich ganz vorwiegend nicht um den Verlust

isolierter gelernter Leistungen, sondern um die Einbuße an bestimmten Funktionen, bestimmten Reaktions- und Verhaltensweisen des Organismus.«

Am Ende seiner Ausführungen fasst Goldstein zusammen:

»Jedenfalls legen unsere Darlegungen nahe, beim Versuch den Ersatz zu unterstützen, nicht einfach die Wiederherstellung einer verlorenen Leistung zu versuchen, sondern die therapeutischen Bemühungen von viel komplizierteren allgemeineren sich auf Kenntnis der Gesamtpersönlichkeit aufbauenden Gesichtspunkten leiten zu lassen.«

Als therapeutisches Vorgehen müsse die Regel gelten ...

»... niemals zu versuchen, eine bestimmte Störung von sich aus allein zu bessern, sondern sie immer in Hinsicht auf ihre Bedeutung für das Gesamt der Aufgaben, vor die der Organismus entsprechend seiner Natur bzw. seiner durch die Krankheit veränderten Natur gestellt ist, zu betrachten und von dieser Betrachtung aus die therapeutischen Maßnahmen zu bestimmen.«

Weizsäcker diskutiert die Gegensätze [7]:

»Ein Vergleich der nicht-anatomischen Referate legt die Frage nahe, ob es sich bei den Gegensätzen, insbesondere zwischen Herrn Foerster und Herrn Goldstein, nur um verschiedene Betrachtungsweisen oder um unvereinbare Widersprüche handelt. Denn sehr roh und vereinfachend ausgedrückt, könnte man die Referenten so verstanden haben, daß Herr Foerster eine Reorganisation im Sinne der Neuübernahme von Funktionen oder Leistungen in nichtlädierten Gebieten annimmt, während Herr Goldstein dies leugnet. Wenn also unvereinbare Ansichten gegenüberstehen, dann muß darüber diskutiert werden. Und versucht man dies, so erkennt man, daß nicht nur die Resultate verschieden klingen, sondern daß die Art zu beobachten, daß die denkmäßigen und wissenschaftlichen Voraussetzungen verschiedene sind. ... Wer Herrn Goldsteins Denkgeschichte, ich möchte sagen, sein Denkschicksal kennt, der konnte gestern sehen, wie eine bestimmte geistige Haltung zu einer ärztlichen hinzwingt.«

Weizäcker schließt:

»... exakt-wissenschaftlich untersuchen und analysieren können wir überhaupt niemals den Aufbau, sondern nur den Abbau der Leistungen. Wenn ich an das Schöpferische in ihnen glaube, dann mache ich es nicht zum Gegenstand einer Wissenschaft.«

Foersters Schlusswort [7] kritisiert Weizsäckers bzw. Goldsteins Funktionsbegriff an einem Beispiel:

»... wenn ich feststelle, daß nach der Durchschneidung dieses Nerven die Muskeln vom Zentralnervensystem aus nicht mehr in Kontraktion versetzt werden können, so sehe ich absolut nicht ein, warum wir nicht berechtigt sein sollen, zu sagen, es sei die Funktion des peripheren Nerven, die Muskeln zu innervieren.«

Foerster schränkt ein, wenn er sagt

»... daß ich bei dem Wunsch, die Restitutionsvorgänge zu erklären, überall an einem bestimmten Punkte nicht weiterkomme und daß ich persönlich mir die Vorgänge ohne die Annahme eines Zweckmäßigkeitsprinzips nicht erklären kann. Das ist ein persönliches Bekenntnis, so sagte ich ausdrücklich, allerdings eine Konzession an mein ›ignoro‹.«

Goldstein endet in seinem Schlusswort [7]:

»Die neuere Betrachtungsweise ist keineswegs – wie ihr oft vorgeworfen wird – theoretisch spekulativ. Im Gegenteil: sie steht dem konkreten Gegenstand näher, ist direkt aus ihm erwachsen und stellt überhaupt nur einen Versuch dar, dieses Geschehen voller zu erfassen, weil die theoretische Voreingenommenheit, die sie enthält, sich unter viel gebrauchten und dadurch scheinbar eindeutigen Terminis verbirgt.«

Weizsäcker hat im »Gestaltkreis« 1940 [18] die »Einführung des Subjekts« als »Anwendung des Leistungsprinzips« bezeichnet, die notwendig über die als Erklärungsinstrument begrenzte »Elementarphysiologie« hinausgeht. Das *Leitungsprinzip*, welches z.B. im Studium der Reflexe die gesetzmäßige Gleichartigkeit neuronaler Verbindungen zwischen einzelnen Sinnes- und motorischen Funktionen beschrieb, gilt es jetzt durch das *Leistungsprinzip* zu ergänzen. Dieses ist verkörpert in der systematischen Analyse der nach ihrem Erfolg zu beurteilenden »Gestaltung der Relation Ich-Umwelt«. Weizsäcker postuliert, dass »Leistungen nur von den Wünschen, Aufgaben oder Absichten der Menschen und ihrer Gesellschaft aus zu ordnen und zu schätzen« seien.

»Die Leistung kann auf der Ebene der Leitungen, der einzelnen nervösen Funktionen, nicht kausal erklärt werden; diese stellen eher die Bedingungen der Möglichkeiten oder der Verhinderung einer Leistung dar. ›Durch welche Organe und Funktionen wird eine Leistung bewirkt‹, ist nicht die Frage, sondern ›durch welche Organe und Funktionen wird ein Leistungserfolg ermöglicht oder verhindert‹. Während in der Physik der Gegenstand auch unabhängig vom Ich existieren würde, ist der Gegenstand der Biologie überhaupt nur denkbar, wenn wir mit ihm ein Handgemenge eingehen. ... Um Lebendes zu erforschen, muss man sich am Leben beteiligen.«

tieren würde, ist der Gegenstand der Biologie überhaupt nur denkbar, wenn wir mit ihm ein Handgemenge eingehen. ... Um Lebendes zu erforschen, muss man sich am Leben beteiligen.«

In »Natur und Geist« 1954 [20] bilanziert Weizsäcker die Entwicklung:

»Auch im Funktionswandel lagen Ansätze zu einer Verschiebung in den Grundvoraussetzungen des Forschens, und es gab erste Symptome einer Krise und polemischen Auseinandersetzungen, die nicht ohne Schärfe waren. Ein Zusammenstoß, den ich mit O. Foerster auf der Dresdener Neurologentagung 1930 hatte, war für die Fachkreise eine gewisse Sensation. Ich nahm für Goldstein Partei, freilich ohne dafür von ihm besonderen Dank zu ernten. ... Von Anfang an lag ein innerer Widerspruch darin, das pathologische Phänomen nach dem Muster der klassischen Physiologie zu interpretieren und zugleich doch das Vitale, das Lebendige, das Organismische, das Biologische der Erscheinungen als eigentlichen Gegenstand der Forschung zu suchen. Der Gegensatz von Mechanismus und Vitalismus war doch nicht überwunden.«

Epilog

»Es unterliegt keinem Zweifel, daß Foerster diese Wege mit starker Reserve, doch nicht mit völliger Ablehnung beobachtet und daß er sich mit ihnen auseinandersetzen gesucht hat.« Damit wird sich Weizsäcker in seiner Würdigung für Foerster [19] an einen freundschaftlich vertrauten Brief [3] erinnert haben. Am 11. Oktober 1936 hatte Foerster Weizsäcker zur Verleihung der Erb-Medaille gratuliert und schrieb u.a. in Beantwortung eines Briefes Weizäckers vom 25. August 1936:

»Wie grade zu notwendig Ihre Betrachtungsweise ist, ist mir niemals klarer zum Bewußtsein gekommen, als ich das 1934 erschienene große Werk: »Die Gehirmpathologie« (Kleist [11]) gelesen und durchgearbeitet habe. Nach Beendigung der Lektüre mußte ich mir sagen: so geht es doch nicht. Wenn das Lokalisationsprinzip so gehandhabt wird, so ist es seinem Wesen nach falsch und wir können eben einfach Ihrer Betrachtungsweise nicht entraten.«

1952 ernannt der 1. Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Neurologie H. Pette »auf Grund seiner hervorragenden Verdienste für die Ziele der Gesellschaft« Prof. von Weizsäcker zum Ehrenmitglied. D. Janz würdigt »die Heidelberger Schule« Weizäckers anlässlich des 100-jährigen Bestehens der Deutschen Gesellschaft für Neurologie [10].

Literatur

1. Diehl F, Stein J. Über Wechselstromuntersuchungen. Dtsch Z Nervenheilk 1930; 116: 224-225.
2. Foerster O. Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls und die chirurgische Behandlung der Schmerzzustände. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1927.
3. Foerster O. Brief an Viktor von Weizsäcker, 1936. Weizsäcker-Archiv.
4. Gelb A, Goldstein K. Psychologische Analysen hirnpathologischer Fälle aufgrund von Untersuchungen Hirnverletzter. Leipzig: Barth: 1920.
5. Goldstein K. Die Lokalisation in der Großhirnrinde. In: Bethe A et al (Hrsg). Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie. Bd 10. Berlin: Springer 1927, S 600-842.
6. Goldstein K. Die Restitution bei Schädigungen der Hirnrinde. Dtsch Z Nervenheilk 1930; 116: 2-26.
7. Goldstein K, Weizsäcker V von, Foerster O. Aussprache zum Bericht und Schlussworte. 20. Jahresversammlung der Gesellschaft Deutscher Nervenärzte in Dresden. Dtsch Z Nervenheilk 1930; 116: 29-31, 42-45.
8. Goldstein K. Der Aufbau des Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrungen am kranken Menschen. Haag: Nijhoff 1934 (Reprint 1963).
9. Holdorff B. Die Lokalisationsdiskussion vor 60 Jahren. (O. Foerster, K. Goldstein, V. v. Weizsäcker). In: Bushe KA, Lanczik MH, Badura F (Hrsg). Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Nervenheilkunde 1996; 1: 139-142.
10. Janz D. Die Heidelberger Schule: Viktor von Weizsäcker. In: Kömpf D (Hrsg). 1907–2007. 100 Jahre Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Berlin: Dtsch Ges Neurol 2007, 92-95.
11. Kleist K. Gehirmpathologie. Vornehmlich auf Grund der Kriegserfahrungen. Leipzig: Barth 1934.
12. Ruffin H, Stein J. Über den cerebralen Abbau von Sinnesleistungen. Dtsch Z Nervenheilk 1930; 116: 56-59.
13. Sacks O. The Organism by Kurt Goldstein. New York: Zone Books 1995.
14. Vogel P. Über die Bedingungen des optokinetischen Schwindels. Pflügers Arch Ges Physiol 1931; 228: 510-530.
15. Weizsäcker V von. Randbemerkungen über Aufgabe und Begriff der Nervenheilkunde. Dtsch Z Nervenheilk 1925; 87: 1-22 (GS 3: 301-323).
16. Weizsäcker V von. Funktionswandel bei Störungen räumlicher Leistungen in der Wahrnehmung und Bewegung (Eigenbericht). Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Nervenärzte, 20. Jahresversammlung. Dtsch Z Nervenheilk 1930; 116: 59-60 (in erweiterter Fassung: Kasuistische Beiträge zur Lehre vom Funktionswandel bei stato-optischen Syndromen. Festschrift für Max Nonne zu seinem 70. Geburtstag. Dtsch Z Nervenheilkd 117-119: 716-736; GS 3: 471-492).
17. Weizsäcker V von. Buchbesprechung. Goldstein, Kurt: Der Aufbau des Organismus. Einführung in die Biologie unter besonderer Berücksichtigung der Erfahrung am kranken Menschen. Dtsch Z Nervenheilk 1937; 143: 109-111.
18. Weizsäcker V von. Der Gestaltkreis. Theorie der Einheit von Wahrnehmen und Bewegen. Leipzig: Thieme 1940, 1950 (GS 4: 83-337).
19. Weizsäcker V von. Otfried Foerster 1873–1941. Dtsch Z Nervenheilk 1942; 153: 1-23 (GS 3: 635-657).
20. Weizsäcker V von. Natur und Geist. Erinnerungen eines Arztes. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 1954 (GS 1: 9-190).
21. Weizsäcker V von. Wahrnehmen und Bewegen. Die Tätigkeit des Nervensystems. Janz D, Rimpau W (bearb.) Bd 3 der Gesammelte Schriften in 10 Bänden (GS). Achilles P, Janz D, Schrenk M, von Weizsäcker CF (Hrsg.). Frankfurt: Suhrkamp 1990.

Nachdruck aus:

Der Nervenarzt

August 2009, Volume 80, Issue 8, pp 970–974

Die Krise der Neurologie in erkenntnistheoretischer Weise

Prof. Dr. W. Rimpau

© Springer Medizin Verlag 2009

DOI: 10.1007/s00115-008-2640-x

Print ISSN: 0028-2804, Online ISSN: 1433-0407

Journal no. 00115

With permission of Springer Science+Business Media

Interessenvermerk

Es besteht kein Interessenkonflikt.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Wilhelm Rimpau

Freiher-vom-Stein-Str. 11a

10825 Berlin

E-Mail: wr@wilhelm-rimpau.de