

\*Nach einem Vortrag anlässlich des Geburtstags-Symposiums zu Ehren von Professor Rudolf M. Hess 90 Jahre ; 5.Sept. 2003, Universitätsspital Zürich, Kleiner Hörsaal Ost

Herr Rektor Prof. Dr. Hans Weder, Herr Prorektor für Forschung Prof. Dr. Alexander Borbély, Herr Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Günter Burg

Liebe Kollegen und Freunde, sehr verehrter Jubilar, lieber Ruedi

Nach Glückwunschartikeln vonseiten unserer Universität, von Professor Konrad Akert als „Mitstreiter“, Professor Giuseppe Scollo-Lavizzari als Vertreter Deiner Schüler, sowie von den Präsidenten der Fachgesellschaften (Schweiz. Gesellschaft f. Klin. Neurophysiologie - Professor Dr. Jürg Lütschg; Schweiz. Liga gegen Epilepsie - Dr. Günter Krämer; Schweizer Neurologen Gesellschaft - in Vertretung des Präsidenten Prof. Dr. Claudio Bassetti), darf ich Dir zu Deinem 90. Geburtstag herzlichst gratulieren.

Ich freue mich, dass Du – nach anfänglichem Zögern – diesem „Mini-Symposium“ zugestimmt hast. Du gibst damit vielen Deiner Freunde und ehemaligen Schüler die Möglichkeit, Dir persönlich zu gratulieren. Ich werde mich an Deine Vorgabe halten, die lautete, „ohne jeden Aufwand und so kurz als möglich!“ Auch sind wir – Deiner Bitte nach einem Hörsaal mit guter Akustik folgend – im Hörsaal Ost.

Entsprechend dem Thema meines Vortrags zuerst der **Rückblick**

**Epileptologie 2003; 20: 136 – 144**

### Zur Person von Professor Ruedi Hess

Im Vorlesungsverzeichnis liest man: Hess Rudolf Max; von Zürich und Zug; \*4.9.1913 Zürich; Dr. med; Neurologie, besonders neurologische Physiologie; Zü PD S 58; AO W 62; OP W 78, HP W 81.

Deinen Werdegang haben Professor Akert und ich bereits anlässlich Deines 70. und 80. Geburtstages in der Zürichsee-Zeitung und der Neuen Zürcher Zeitung<sup>[1,2,3]</sup> skizzieren dürfen. Ich darf daraus die wichtigsten Stationen zitieren: Professor Rudolf M. Hess, Begründer der Elektroenzephalographie in der Schweiz, wurde am 4. September 1913 in Zürich geboren, besuchte hier die Schulen und schloss 1938 an der hiesigen Universität, nach Semestern in Lausanne und Kiel, das Medizininstu-

*Heinz Gregor Wieser, Neurologische Klinik,  
Abteilung Epileptologie & EEG, Universitätsspital  
Zürich*

dium ab. Seine Dissertation, eine bemerkenswerte Experimentalarbeit über die Lokalisation des Atmungszentrums im verlängerten Mark, verfasste er am Physiologischen Institut, das unter der Leitung seines Vaters Walter R. Hess stand (**siehe Abbildung 4**). Es folgte die klinische Ausbildung in Innerer Medizin (Lausanne), Psychiatrie (Bern) und Neurologie (Zürich). Als neurologischer Assistent an der damals noch in der Aussenstation Hegibach untergebrachten neurochirurgischen Abteilung des Kantonsspitals entschloss er sich Ende 1946 für die Spezialisierung auf dem Gebiet der Elektroenzephalographie, einer neuen und in der Schweiz damals noch völlig unbekannt diagnostischen Methode. Es folgte eine langjährige Ausbildung am National Hospital London, Queen`s Square, und am EEG Center des Burden Neurological Institute in Bristol, später ergänzt durch einen Forschungsaufenthalt am berühmten Montreal Neurological Institute, bei Herbert H. Jasper, welches damals unter der Leitung Wilder Penfield`s stand.

Nach Deiner Rückkehr in die Schweiz wurdest Du, lieber Ruedi, 1948 zum Gründer und Leiter der ersten EEG-Station der Schweiz, die Du dank der Unterstützung Deines Chefs, Professor Hugo Krayenbühl, mit den modernsten Apparaturen ausrüsten konntest. Die Elektroenzephalographie wurde unter Deiner Führung in kurzer Zeit zum unentbehrlichen diagnostischen Hilfsmittel der Neurochirurgen, Neurologen und Psychiater.

Unter Deinem Einfluss hat Dein Fachgebiet nach und nach an allen Medizinischen Fakultäten unseres Landes Einzug gehalten.

Durch Gründung der Schweiz. Gesellschaft für EEG<sup>[4]</sup> und durch die Etablierung von Fachtagungen und Ausbildungskursen für Ärzte und Personal wuchs Dein Ruhm, aber auch Deine Arbeit.

1958 habilitierte Ruedi Hess mit einer Monografie über „Elektroencephalographische Studien bei Hirntumoren“ (Thieme, Stuttgart).

Aufgrund systematischer Archivierung der in seinen Laboratorien abgeleiteten EEG besitzt Zürich eine der grössten Sammlungen von Hirnstromkurven. Dein Lochkarten-System, lieber Ruedi, ist auch in der heutigen Welt der Computer noch ein Musterbeispiel für systematisches Arbeiten (**siehe Abbildung 3**). Die auf dem legendären Erfahrungsschatz von Rudolf Hess aufbauende „EEG Fibel“ (**siehe Abbildung 3**) wurde zum unentbehrlichen Berater für EEGisten<sup>[5]</sup>. Da sie seit langem vergriffen ist, haben wir uns vorgenommen, Dir – als kleines Geschenk zum heutigen Tag – unsere neue Fibel<sup>[6]</sup>, die Dir gewidmet ist, und bei der Deine als Vor-

bild diente, zu schenken.

Als weltweit anerkannte Autorität schrieb Hess grundlegende Kapitel in Standardwerken der neurologischen Wissenschaften <sup>[7-13]</sup>. Sein legendärer Erfahrungsschatz und sein kritisches Denken, aber auch seine klinischen Allgemeinkenntnisse prädestinierten ihn dazu.

Die Anerkennung blieb nicht aus: 1962 Ernennung zum Extraordinarius; im gleichen Jahr hast Du von der deutschen EEG-Gesellschaft die Hans-Berger-Medaille erhalten. 1972 wurde Deine EEG-Station im Hinblick auf die 24-jährige erfolgreiche Tätigkeit verselbständigt, durch „Abtrennung und administrativen Zusammenschluss der vorher teils der Neurochirurgischen, teils der Neurologischen Klinik angeschlossenen EEG-Stationen“. 1978 wurdest Du aufgrund Deiner international anerkannten wissenschaftlichen Verdienste zum persönlichen Ordinarius befördert.

Ruedi Hess hat in seiner Werkstatt in aller Stille gearbeitet und sich nie um den äusseren Erfolg bemüht. Im Gegenteil, eines seiner hervorstechenden Merkmale ist die mit Ironie und schonungsloser Ehrlichkeit gemischte Selbstkritik. Seine Mitarbeiter und zahlreichen Schüler hat er in geduldiger Weise gefördert.

Nach Deiner Emeritierung im Jahr 1981 ist es stiller geworden um Dich, lieber Ruedi. Zunächst bestand ein grosser Nachholbedarf an Reisen und das Umschlagbild zur Einladung dieses Symposiums (**Abbildung 1**) bezeugt eindrücklich, dass Du mit Deiner Frau Sylvia diesbezüglich intensiv aufgeholt hast. Im Januar 1997 starb Sylvia. Für Dich ein schwerer Schicksalsschlag, wie wir wissen.

Von der Phase Deines „Aufräumens“, lieber Ruedi, profitierte der Schreibende, der mit den wertvollsten Dokumenten der Hess-Ära beschenkt wurde.

Diese dokumentieren eindrücklich das grosse Arbeitspensum für **internationale und nationale Fachgesellschaften und Fachzeitschriften**. Wegen Deiner Verdienste um das „EEG Journal“ ernannte Dich 1977 der damalige Präsident Bill Cobb zum Honorary Consultant dieses Journals. Ruedi Hess nahm zwar dankend an, nicht aber ohne seine Meinung über die schon zu dieser Zeit blühenden „Internationalen Kongresse“ kundzutun („When everybody was in Amsterdam for the International Congresses, I could not help feeling slightly sorry to stay away from it. I had however decided to gradually withdraw from such activities which I had always suspected to be futile...“). Zusammen mit Heinz Caspers, St. Karol Kubicki, Hellmuth Petsche, Albrecht Struppler und dem heute anwesenden Prof. Johann Kugler, bist Du, lieber Ruedi, Gründungsherausgeber der Zeitschrift EEG-EMG (heute Klinische Neurophysiologie). Du warst Beirat im Schweizer Archiv für Neurologie, Neurochirurgie und Psychiatrie, das 1917 von Constantin von Monakow begründet wurde und 1972 (Vol. 111, Heft 2) unter dem damaligen Chefredaktor Professor Günter Baumgartner die Festschrift „H. Krayenbühl zum 70. Geburtstag“ abdruckte, eingeleitet mit einer Glückwunschkarte von Konrad Akert, R. Hess und Gazi Yasargil, und

gefolgt von Wilder Penfield <sup>[14]</sup>.

Die Mitgliederliste vom Januar 1951 der am 30. Oktober 1948 gegründeten „Schweiz. Arbeitsgemeinschaft für Elektroencephalographie“ weist Dr. Rudolf M. Hess, Leiter der EEG-Station Neurochirurgie, Zürich, als ersten Sekretär auf. Von 1957-1959 war Ruedi Hess Präsident der Schweiz. Gesellschaft für klinische Neurophysiologie <sup>[siehe 4]</sup>. Seit 1963 war Professor Rudolf Hess Vorstandsmitglied der Schweizerischen Liga gegen Epilepsie, der er 1971-1981 als 5. Präsident vorstand, und deren Ehrenpräsident er heute ist <sup>[15]</sup>. Von 1976-1978 amtierte er auch als Präsident der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.

## Die Zürcher Schule um Ruedi Hess

Chronisten der Klinischen Elektrophysiologie zählen die Zürcher EEG-Schule mit Rudolf Hess neben dem National Hospital, Queen Square, London (William Cobb), der Salpêtrière, Paris (Antoine Rémond), der Marseiller Gruppe um Henri Gastaut (mit Robert Naquet, Joseph Roger und Annette Beaumanoir), Freiburg i. Br. (Richard Jung), und der niederländischen Schule (mit Otto Magnus in Wassenaar und Storm van Leeuwen in Utrecht) zu den europäischen Eckpfeilern der klinischen Elektrophysiologie <sup>[16]</sup>.

Rückblickend darf wohl gesagt werden, dass die Zürcher Szene für diese erfolgreiche Entwicklung der klinischen Elektrophysiologie besonders günstig war: Walter Rudolf Hess, Constantin von Monakow, Mieczyslaw Minkowski, Manfred Bleuler, Oscar A.M. Wyss und zahlreiche andere Pioniere der Zürcher Neurowissenschaften, wie Hugo Krayenbühl, Konrad Akert, Werner Koella sind hier beispielhaft zu nennen, ebenso wie Schweizer „EEGisten der ersten Stunde“ (François Martin, Maurice Rémy, Heinrich Landolt, Anne Beaumanoir), mit denen Ruedi Hess eine freundschaftliche Beziehung pflegte <sup>[4, 17]</sup>.

Als die eigentliche Triebfeder und der Kristallisationspunkt ist aber die **Entwicklung der Schweizer Neurochirurgie** anzusehen. Dieser Spur nachzugehen, ist aufschlussreich, besonders was die Epilepsiechirurgie angeht. Geht man direkt in medias res, so beginnt die Schweizer Neurochirurgie mit Prof. Hugo Krayenbühl, geht man auch der Spur Krayenbühls nach, so beginnt sie im „Olymp“ <sup>[14, 17-19]</sup>: Harvey Cushing trat im Juli 1900 ein „Wanderjahr“ in Europa an. Dies auf Empfehlung von William Osler und William Halsted, im Johns Hopkins Hospital. Cushing traf sich mit Victor Horsley in London, Charles S. Sherrington in Liverpool, Angelo Mosso in Turin und Theodor Kocher in Bern. Während seines Aufenthaltes in Bern (November 1900 - März 1901), stimulierte ihn Kocher zu einer Forschungsarbeit (Hirnstammkontrolle des Blutdrucks bei intrakranieller Drucksteigerung - die sogenannte „Cushing response“). Der Nobelpreisträger Emil Theodor Kocher (1841-1917) forderte eine Spezialität „chirurgische Neurologie“ und vertrat bereits 1893 die Meinung, dass alle traumati-

schen Epilepsiepatienten sofern möglich einer chirurgischen Behandlung zugeführt werden sollten.

Besonders mit Blick auf den derzeitigen Direktor der Neurochirurgischen Klinik, Professor Yasuhiro Yonekawa, ist auch Folgendes interessant. Ein Jahr bevor Cushing nach Bern kam, hatte Hayazo Ito (1864-1929), der Pionier der Epilepsiechirurgie in Japan und ein Kocher-Schüler, Bern verlassen und war nach Kyoto zurückgekehrt <sup>[20]</sup>. 1899 publizierte Ito seine „Experimentelle Beiträge zur Aetiologie und Therapie der Epilepsie“.

Hugo Krayenbühl, der Begründer der Schweizerischen Neurochirurgie, wird von Wilder Penfield anlässlich seines 70. Geburtstages demnach zu Recht als indirekter Cushing-Schüler gewürdigt („Through Cairns, young Krayenbühl was also the pupil of Harvey Cushing and through Cushing he received a rich heritage from William Halsted in Baltimore“) <sup>[14]</sup>.

Hugo Krayenbühl, geboren 1902 in Zihlschlacht, begann nach Abschluss seines Medizinstudiums seine Ausbildung in Pathologie, Innerer Medizin, Psychiatrie und allgemeiner Chirurgie in Zürich. Für die neurologische Ausbildung war er bei Bonhoeffer in Berlin, und die neurochirurgische Ausbildung holte er sich (1934-35) in London bei Sir Hugh Cairns. 1936 kehrte Krayenbühl nach Zürich zurück, wo er zunächst als „Voluntärassistent“ in der Chirurgischen Klinik des Kantonsspitals unter Paul Clairmont arbeitete. Beeinflusst von Victor Horsley (1857-1916), Harvey Cushing (1869-1939) und vor allem auch Wilder Penfield (1891-1976), begann Hugo Krayenbühl zielstrebig eine moderne Neurochirurgie in der Schweiz aufzubauen.

1937 wurde im obersten Stock des alten Diakonissenspitals in der Heliosstrasse, genannt die „Krankenstation Hegibach“ (siehe **Abbildung 4**), einer chirurgischen Aussenstation des Kantonsspitals, eine neurochirurgische Bettenstation eingerichtet, und Hugo Krayenbühl übernahm 1939 offiziell deren Leitung. Er habilitierte 1941, seinen Probevortrag hielt er über „Epilepsie und ihre Chirurgische Behandlung“. Sein Ziel, die Errichtung einer neurochirurgischen Klinik, war im Wintersemester 1944/1945 erreicht.

Hugo Krayenbühl wurde im April 1945 Titularprofessor, 1948 Extraordinarius ad personam und 1963 Ordentlicher Professor der Medizinischen Fakultät Zürich. Nach seiner Emeritierung (1973) wurde Mahmut Gazi Yasargil sein Nachfolger (bis 1992). Ihm folgte Yasuhiro Yonekawa.

## Neurologie und Hirnforschungsinstitut

Constantin von Monakow (1853-1930) betrieb 1887-1913 eine Private Nervenpoliklinik. Mit Amtsantritt 1. Oktober 1894 wurde Monakow als Ausserordentlicher Professor an der Medizinischen Fakultät für hirnanatomische Fächer und Nervenpoliklinik gewählt. Ab 1913 gab es eine Staatliche Neurologische Klinik Haus Belmont, die erste Neurologische Bettenstation

wurde aber erst 1952 eingerichtet. Vor 1958 war die Neurologische Klinik auf verschiedene Bereiche des Kantonsspitals und Aussenstationen verstreut. Das traf auch Dich, lieber Ruedi, mit einem Labor in der Pestalozzi-Strasse, dem SEEG-Labor im sogenannten „Labortrakt“ und Aussenbüros im heutigen James Joyce-Haus an der Haldenbachstrasse. Seit 1958 ist die Neurologische Klinik in der umgebauten ehemaligen Frauenklinik zusammengeführt. (Direktoren Constantin von Monakow (1894-1928), Mieczyslaw Minkowski (1928 -1955), Fritz Lüthy (1955-1967), Günter Baumgartner (1967-1991), Volker Henn (ad interim), Klaus Hess (seit 1994).

Das prestigiose Hirnanatomische Institut von Monakow und Minkowski war nach dem Rücktritt Minkowskis im Jahr 1955 mit Schwierigkeiten konfrontiert. Mit der Berufung Konrad Akerts auf die neu geschaffene Professur Hirnforschung begann eine neue Ära der modernen Hirnforschung <sup>[17]</sup>.

## Die Stationen: Hegibach - Kantonsspital - Institut für Elektroenzephalographie - Stereoelektroenzephalographie - Abteilung für Epileptologie und EEG der Neurologischen Klinik des Universitätsospitals Zürich.

Das erste EEG, lieber Ruedi, hast Du am 8. Oktober 1948 im Hegibach abgeleitet; das erste Elektrokortikogramm am 18. Mai 1949 (siehe **Abbildung 2**). Nebst Deinen – von Prof. Karbowski skizzierten – Arbeitsschwerpunkten war seit 1952 im neu erbauten „Kantonsspital“ die präoperative Epilepsieabklärung und Epilepsiechirurgie einer Deiner Schwerpunkte. Nach Ausbildung von Dr. Christoph Bernoulli in Paris bei Bancaud und Talairach und Jean Siegfried in Montreal, begann 1970 in Zürich die Stereoelektroenzephalographie (SEEG <sup>[21, 22]</sup>) (siehe **Abbildung 6 und 7**).

Die SEEG, 1965 in Paris als „akute“ Untersuchung im stereotaktischen Ringsystem von Talairach eingeführt, erfuhr in Zürich einen schmerzlichen Rückschlag, als Bernoulli et al. 1977 <sup>[23]</sup> zwei iatrogene Creutzfeld-Jakob-Erkrankungen nach SEEG-Exploration berichten mussten. Nichtsdestoweniger hatte die genaue Analyse der seit 1975 „chronisch“, d.h. über Tage bis Wochen durchgeführten SEEG-Ableitungen zur Entwicklung der selektiven Amygdala-Hippokampektomie (sAHE) mit transylvischem Zugang <sup>[24, 25]</sup> geführt. Diese äusserst erfolgreiche mikrochirurgische selektive Operation hat in Zürich die bis dahin routinemässig durchgeführte vordere Temporallappenresektion zur chirurgischen Behandlung der Temporallappen-Epilepsie nahezu vollständig verdrängt <sup>[26, 27]</sup>. Die sAHE bedingte indirekt wieder die Entwicklung der Foramen ovale-Elektroden-Technik <sup>[28]</sup> und die Entwicklung des selektiven Temporallappen-Amobarbital-Gedächtnistests <sup>[29-31]</sup> mit gleichzeitiger Injektion von Amobarbital und SPECT-Tracer in das Gefässterritorium der Arteria choroidea anterior zur Abschätzung der Risiken postoperativer Gedächtnis-

probleme nach sAHE.

Nach Deiner Emeritierung im Jahr 1981 wurde das EEG-Institut in die Neurologische Klinik als Abteilung für Epileptologie und Elektroenzephalographie integriert.

## Ausblick

Dank Dir, lieber Ruedi, blicken die Elektroenzephalographie und das Epilepsiechirurgische Programm des Universitätsspitals Zürich auf eine stolze Tradition zurück (**siehe Abbildung 2 und 5**). Dank der schrittweisen Einführung moderner nicht-invasiver Methoden sind die prächirurgischen Abklärungen heute viel weniger belastend, gleichzeitig aber auch viel multidisziplinärer geworden: „No Man Alone“ (Wilder Penfield).

Gründe für eine bessere Akzeptanz der Epilepsiechirurgie sind neben der Verfügbarkeit moderner nicht-invasiver diagnostischer Methoden (**siehe Abbildung 8**) für das Aufspüren epileptogener Läsionen und Epilepsie-abhängiger funktioneller Defizite aber auch die verbesserten neurochirurgischen Techniken und Operationsverfahren (Mikrochirurgie<sup>[32]</sup>, Verfügbarkeit von intraoperativem MRI). Dies führt zu besseren postoperativen Ergebnissen und einer grösseren Zahl von Patienten, die von Epilepsiechirurgie profitieren.

Seit 1992 wird bei uns in Zürich das intraoperative EEG (Elektrokortikographie) mit elektrischer Stimulation und das intraoperative Monitoring (zum Beispiel von Sprachfunktionen und motorischen Leistungen) mit Operationen am wachen kooperationsfähigen Patienten (Lokalanästhesie!) wieder vermehrt eingesetzt. Diese Techniken erlauben massgeschneiderte Operationen auch in sehr heiklen Lokalisationen. Generell zeigt sich auch eine vermehrte Aktivität im Bereich palliativer Epilepsiechirurgie (zum Beispiel vordere Balkendurchtrennung und andere Behandlungsverfahren wie Vagusnervstimulation).

Die neuen experimentellen chirurgischen Behandlungsverfahren, wie die Behandlung der medialen Temporallappenepilepsie mittels Gamma-Knife, die „Tiefe Hirnstimulation“ (Deep Brain Stimulation, DBS) und auch die ersten Versuche mit Transplantationschirurgie werden von uns in Zürich aufmerksam verfolgt und zum Teil in Forschungsprojekten bearbeitet<sup>[33,34]</sup>.

**Die wichtigsten derzeit in Arbeit befindlichen experimentellen Projekte, an denen unsere Arbeitsgruppe beteiligt ist, sind:**

- In Zusammenarbeit mit dem Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Zürich (Gruppe Prof. Jean-Marc Fritschy): Epilepsie-Substrate auf Rezeptorebene. Hier wurde und wird im resezierten epileptogenen Gewebe vor allem das GABAerge Rezeptorsystem untersucht<sup>[35-37]</sup>.

- In Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomedizinische Technik der Universität und ETH (Gruppe Prof. Peter Bösiger): Magnetresonanztomographie, insbesondere Messung von GABA, Glutathion und Vorhersage des Ansprechens auf GABAerge Antiepileptika-Behandlung<sup>[38-41]</sup>.
- In Zusammenarbeit mit dem Physik-Institut der Universität (Gruppe Prof. Peter Fritz Meier): Vorhersage des epileptischen Anfalls mittels quantitativer nicht-linearer EEG-Analysen<sup>[42,43]</sup>.
- In Zusammenarbeit mit dem Centre for Science & Technology in Medicine, Keele University, UK (Gruppe Prof. Jon Dobson) und der ETH-Hönggerberg (Magnetlabor, Gruppe Prof. W. Lowrie): Beeinflussung des EEG durch schwache Magnetfelder; Elektromagnetosensitivität; Eisen-Biomineralisation<sup>[44-48]</sup>.
- Im Rahmen des NCCR (National Center of Competence in Research; Koordination Prof. Hanns Möhler) Zürich - Projekt 4 (Epilepsie): Erforschung der Ursachen der Pharmakotherapieresistenz: Hochregulation der „Multidrug-Resistance-Transporter“ (Zusammenarbeit mit Prof. Jean-Marc Fritschy (Projektleiter), Prof. Karl Frei, Prof. Peter J. Meier-Abt; PD Dr. Bruno Stieger; Dr. Christiane Pauli-Magnus und anderen)<sup>[49-52]</sup>.

## Referenzen

- <sup>1</sup> Akert K. Rudolf M. Hess zum 70. Geburtstag. *Zürichsee-Zeitung vom 3. Sept. 1983*
- <sup>2</sup> Wieser HG. Rudolf M. Hess 70jährig. *Neue Zürcher Zeitung 3./4. Sept. 1983*
- <sup>3</sup> Wieser HG. Rudolf M. Hess 80jährig. *Zürichsee-Zeitung, 3. Sept. 1993; S 27*
- <sup>4</sup> Hess CW. 50 Jahre Schweiz. *Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie. Schweiz Arch f Neurologie und Psychiatrie 1998; 149: 257-260*



Abbildung 1: Prof. Dr. med. Rudolf M. Hess

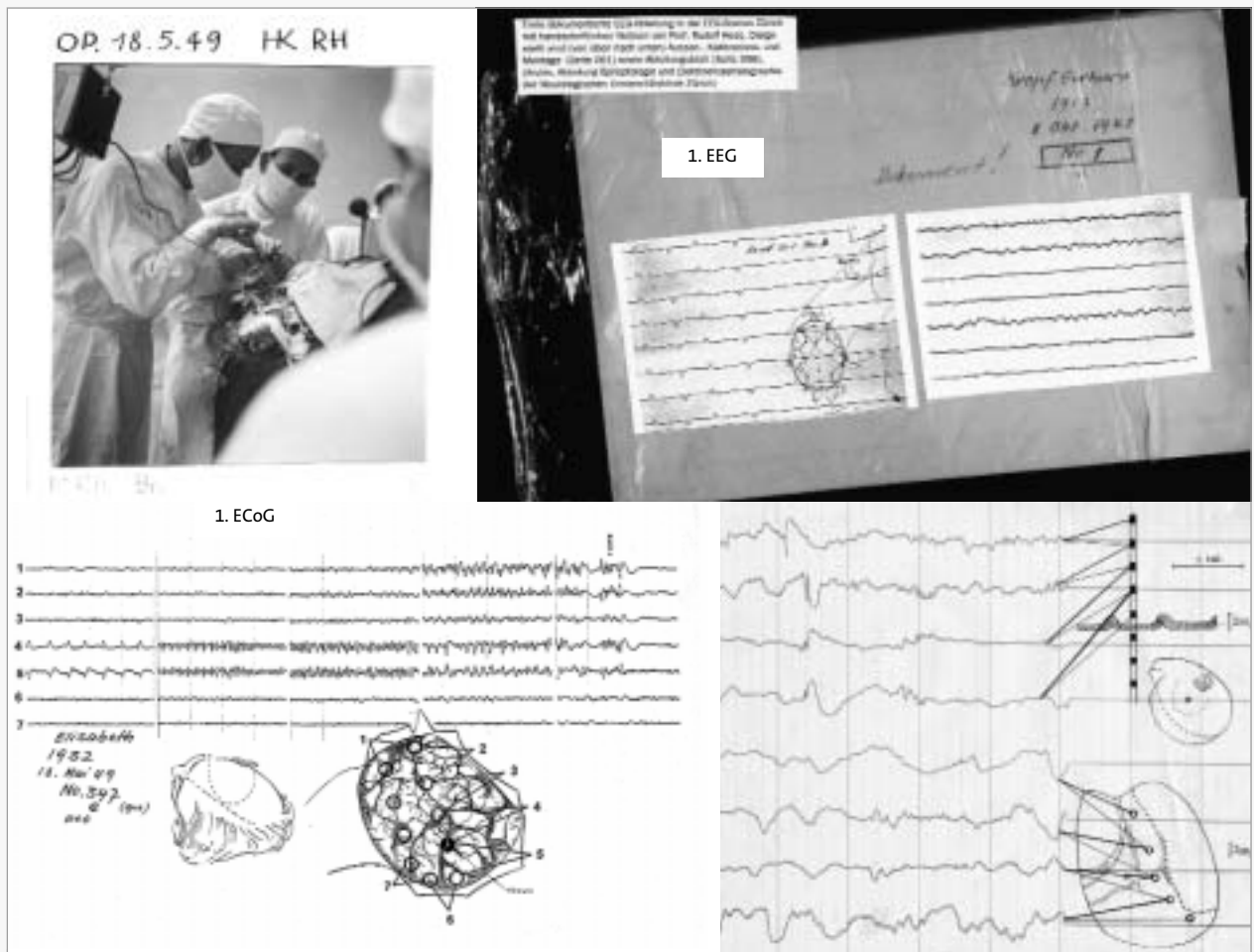


Abbildung 2: RH – der Pionier



Abbildung 3: RH – Der Wissenschaftler und Lehrer



Abbildung 4: RH – Der Mensch, Lehrer und geduldige Förderer seiner Schüler

# Das Zürcher epilepsiechirurgische Programm

<p><b>Neurochirurgie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. H.Krayenbühl</li> <li>• Prof. G.Weber</li> <li>• Prof. J.Siegfried</li> <li>• Prof. G.Yasargil</li> <li>• Prof. Y.Yonekawa</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>Epileptologen und EEGisten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. R.Hess</li> <li>• Prof.E.Ketz</li> <li>• Dr.Chr. Bernoulli</li> <li>• Prof. HG. Wieser</li> <li>• und Mitarbeiter (PD Dr. M. Hajek, PD Dr. A. Siegel)</li> </ul> <p><b>Neuroradiologen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. A.Valavanis</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>PET &amp; SPECT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof.G.von Schulthess</li> <li>• Prof. Dr. F.Buck</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul>	<p><b>Neuropsychologen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. E.Perret</li> <li>• Prof. T.Landis</li> <li>• Prof..M.Regard</li> <li>• Dr.T.Nadig</li> <li>• Dr.K.Henke</li> <li>• Dr.B.Weber</li> <li>• Dr.R.Schiess</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>Psychiater</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr. R.Vossen</li> <li>• Prof. Ch.Scharfetter</li> <li>• Prof. K.Buddeberg</li> <li>• Dr.Ch.Schopper</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>Neuropathologen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. R. Friede</li> <li>• Prof. P.Kleihues</li> <li>• Prof. A. Aguzzi</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>Histopathologie (Forschung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. J-M.Fritschy</li> <li>• Dr. F.Loup</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>In-vitro Ableitungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. H.Haas</li> </ul>	<p><b>MRS-Gruppe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof.P.Bössi</li> <li>• Dr.S.Müller</li> <li>• und Mitarbeiter</li> </ul> <p><b>EPTA, Ingenieure, Schwestern</b></p> <p><b>Sekretärinnen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elsi Urech</li> <li>• M. Wyss</li> <li>• Waltraud Naumann</li> <li>• Brigitte von Wenzel</li> <li>• Gabi Köner</li> <li>• Ing. S. Moser</li> <li>• Dr.D.Forney</li> <li>• Simone Spring</li> </ul> <p><b>und die Teams der Operationssäle und der Bettenabteilungen</b></p> <p><b>Post-docs &amp; Studenten</b></p> <p>besonders</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dr. N.Khan, Dr. K.Henke, Dr. S.Müller, Dr. A.Gooss, Dr. K.Fukao, Dr. B.Weber, A. Friedman MD, PhD, Dr. A. Kurmann-Bärlocher, Dr. S.Wieser, M. Ortega, P.Häne, V. Treyer,</li> <li>• und viele andere Gastärzte</li> </ul>	<p><b>Mentoren und Unterstützung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. K.Akert</li> <li>• Prof. G.Baumgartner</li> <li>• Prof. K.Hess</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. J.Talairach</li> <li>• Dr. J. Bancaud</li> <li>• Dr. G. Szikla</li> <li>• Prof. C. Munari</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. E. &amp; F. Andermann</li> <li>• Prof. Ch. Elger</li> <li>• Prof. J. Engel, jr</li> <li>• Prof. W. Feindel</li> <li>• Prof. P. Gloor</li> <li>• Prof. M. &amp; J. Gotman</li> <li>• Prof. H. Lüders</li> <li>• Prof. B. Milner</li> <li>• Prof. G. Ojemann</li> <li>• Prof. H. Petsche</li> <li>• Prof. Ch. Polkey</li> <li>• Prof. T. Rasmussen</li> <li>• Prof. H. Silfvenius</li> <li>• Prof. E. Speckmann</li> <li>• Prof. D. &amp; S. Spencer</li> <li>• Prof. H. Stefan</li> <li>• Prof. P.D. Williamson</li> <li>• und viele andere</li> </ul>
---	--	---	--

Abbildung 5: Das Zürcher epilepsiechirurgische Programm



Abbildung 6



Abbildung 7



Abbildung 8

Hess R. EEG Handbook. Sandoz Ltd. 1st ed. 1966; 2nd unchanged ed. 1969

<sup>6</sup> Zumsteg D, Hungerbühler HJ, Wieser HG. Atlas of Adult Electroencephalography. Bad Honnef: Hippocampus Verlag, 2003

<sup>7</sup> Hess R. Electroencephalography. In: Vinken OPI and Bruyn GW (eds): Handbook of Clinical Neurology, vol. 15. Amsterdam: North-Holland Publ Comp., 1974: 498-532

<sup>8</sup> Hess R. General factors influencing the EEG. In: Rémond A (ed): Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 1, Part B, Section I. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>9</sup> Hess R. Localized abnormalities. In: Rémond A (ed): Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 11, Part B, Section V. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>10</sup> Hess R. Introduction. In: Rémond A (ed): Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 14, Part C. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>11</sup> Hess R. General factors which influence the EEG in ce-



Abbildung 9

rebral tumors. In: Rémond A (ed): Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 14, Part C, Section II. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>12</sup> Hess R. Localization of cerebral tumors. In: Rémond A (ed): Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 14, Part C, Section III. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>13</sup> Hess R. Postoperative controls. In: Rémond A (ed) Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, vol. 14, Part C, Section VII. Amsterdam: Elsevier, 1978

<sup>14</sup> Penfield W. All hail to a master neurosurgeon. Festschrift H. Krayenbühl. Schweiz Arch f Neurologie und Psychiatrie 1972; 111: 223-225

<sup>15</sup> Wieser HG, Karbowski K. Geschichte der Schweizerischen und Internationalen Liga gegen Epilepsie. In: Krämer G, Wieser HG (eds): Epilepsiebericht Schweiz 2002. Bad Honnef: Hippocampus Verlag, 2002: 119-127

<sup>16</sup> Niedermeyer E. Historical aspects. In: Niedermeyer E,



Lopes da Silva F (eds): *Electroencephalography: Basic principles, Clinical Applications, and Related Fields*, 4th edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998:1-14

17. Akert K. *Vierhundert Jahre Hirnforschung in der Schweiz. Von der Renaissance bis zur Gegenwart*. Neu-jahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich: Naturforschende Gesellschaft (Verlag KOPRINT AG, Alpnach Dorf), 1996

18. Fandino J, Wieser HG. *Contributions of Hugo Krayenbühl and Gazi Yasargil to epilepsy surgery*. In: Lüders HO, Comair YG (eds): *Epilepsy Surgery, Second Edition*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 2001: 43-53

19. Wieser HG. *Einige Streiflichter in die Geschichte der Zürcher Epilepsiechirurgie*. *Schweiz Arch f Neurologie und Psychiatrie* 1999; 150: 39-46

20. Yonekawa Y, Fandino J. *Theodor Kocher, Hayazo Ito, and Harvey Cushing in Berne, Switzerland*. *J Neurol Med Chir (Tokyo)* 1998; 38: 301-303

21. Bancaud J, Talairach J. *La Stéréo-électro-encéphalographie dans l'épilepsie*. Paris: Masson, 1965

22. Wieser HG. *Stereo-electroencephalography*. In: Wieser HG, Elger CE (eds): *Presurgical Evaluation of Epileptics*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1987: 192-204

23. Bernoulli C, Siegfried J, Baumgartner G et al. *Danger of accidental person-to-person transmission of Creutzfeld-Jakob disease by surgery*. *Lancet* 1977; 1: 478-479

24. Wieser HG, Yasargil MG. *Selective amygdalohippocampectomy as a surgical treatment of mesiobasal limbic epilepsy*. *Surg Neurol* 1982; 17: 445-457

25. Yonekawa Y, Leblebicioglu-Könü D, Strommer K et al. *Selective amygdalohippocampectomy according to Yasargil-Wieser for intractable epilepsy. Operative technique learned from Professor G Yasargil*. *Neurosurgeons* 1996; 15: 184-191

26. Wieser HG, Ortega M, Friedman A, Yonekawa Y. *Long-term seizure outcome following amygdalohippocampectomy*. *J Neurosurg* 2003; 98: 751-763

27. Wieser HG, Häne P. *Antiepileptic drug treatment before and after selective amygdalohippocampectomy*. *Epi Res* 2003; 55: 211-223

28. Wieser HG, Elger CE, Stodieck SRG. *The „foramen ovale electrode“: A new recording method for the preoperative evaluation of patients suffering from mesiobasal limbic temporal epilepsy*. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1985; 61: 314-322

29. Wieser HG, Valavanis A, Roos A et al. *„Selective“ and*

*„superselective“ temporal lobe Amytal tests, I. Neuroanatomical, neuroanatomical and electrical data*. In: Mannelis J, Bental E, Loeber JN et al. (eds): *Advances in Epileptology*, vol 17. New York: Raven Press, 1989: 20-27

30. Wieser HG, Landis T, Regard M, Schiess R. *„Selective“ and „superselective“ temporal lobe memory tests, II. Neuropsychological test procedure and results*. In: *Advances in Epileptology*, vol.17. New York: Raven Press, 1989: 28-33

31. Wieser HG, Müller S, Schiess R et al. *The anterior and posterior selective temporal lobe amobarbital tests. Angiographic, clinical, electroencephalographic, PET, SPECT findings and memory performance*. *Brain and Cognition* 1997; 33: 71-97

32. Yasargil MG: *Microneurosurgery*, vols I-II, IIIa-b, IVa-b. Stuttgart, New York, London: Thieme Verlag, 1984-1996

33. Wieser HG (ed): *„Neue Epilepsiechirurgische Behandlungsverfahren: Gamma-Knife-Behandlung; interstitielle Bestrahlung, LINAC, Protonenbestrahlung“ und „Magnetenzephalographie“*. (Proceedings Arbeitsgemeinschaft Prächirurgische Diagnostik und operative Epilepsitherapie deutschsprachiger Länder Tagung Zürich 22. / 23. März 2002 - Universitätsspital Zürich). *Z Epileptol* 2002; 15: 75-101

34. Wieser HG. *Future aspects of epilepsy research*. In: Sutter B, Schröttner O (eds): *Advances in Epilepsy Surgery and Radiosurgery*. *Acta Neurochir* 2002 (Suppl); 84: 1-16

35. Loup F, Weinmann O, Yonekawa Y et al. *A highly sensitive immunofluorescence procedure for analyzing the subcellular distribution of GABA<sub>A</sub> receptor subunits in the human brain*. *J Histochemistry Cytochemistry* 1998; 46: 1129-1139

36. Loup F, Wieser HG, Yonekawa Y et al. *Selective alterations in GABA<sub>A</sub> receptor subtypes in human temporal lobe epilepsy*. *J Neuroscience* 2000; 20: 5401-5419

37. Wieser HG, Loup F, Fritschy JM. *Transmitterrezeptorenverteilung im chronisch epileptogenen Hirngewebe des Menschen*. *Klin Neurophysiol* 2002; 33: 120-127

38. Mueller SG, Weber OM, Boesiger P, Wieser HG. *Influence of pyridoxal 5'-phosphate alone and in combination with vigabatrin on brain GABA measured by 1H-NMR-spectroscopy*. *Brain Res Bull* 2001; 55: 555-560

39. Mueller SG, Trabesinger AH, Weber OM et al. *Effects of Vigabatrin on brain GABA+/CR signals in epileptics monitored by 1H-NMR-spectroscopy: Responder characteristics*. *Epilepsia* 2001; 42: 29-40

40. Mueller SG, Weber OM, Duc CO et al. *Effects of*



Vigabatrin on brain GABA+/Cr-signals in focus-distant and focus-near brain regions monitored by 1H-NMR-spectroscopy. *Europ J Neurology* 2003; 10: 45-52

41. Mueller SG, Trabesinger AH, Boesiger P, Wieser HG. Brain glutathione levels in epileptic patients measured by in vivo 1H-NMR-Spectroscopy. *Neurology* 2001; 57: 1422-1427

42. Moser HR, Weber B, Wieser HG, Meier PF. Electroencephalograms in epilepsy: analysis and seizure prediction within the framework of Lyapunov theory. *Physica D* 1999; 130: 291-305

43. Moser HR, Meier PF, Wieser HG, Weber B. Pre-ictal changes and EEG analyses within the framework of Lyapunov theory. In: Lehnertz K, Arnhold J, Grassberger P, Elger CE (eds): *Chaos in Brain?* Singapore: World Scientific, 2000: 96-111

44. Schultheiss-Grassi, PP, Dobson J, Wieser HG, Kuster N. Magnetic properties of the heart, spleen and liver: Evidence for biogenic magnetite in human organs. In: Bersani S (ed): *Electricity and Magnetism in Biology and Medicine*. New York: Plenum, 1999: 529-532

45. Dobson J, Pierre TS, Wieser HG, Fuller M. Changes in paroxysmal brainwave patterns of epileptics by weak-field magnetic stimulation. *Bioelectromagnetics* 2000; 21: 94-99

46. Dobson J, St. Pierre TG, Schultheiss-Grassi PP et al. Analysis of EEG data from weak-field magnetic stimulation of mesial temporal lobe epilepsy patients. *Brain Research* 2000; 868: 386-391

47. Cranfield CG, Wieser HG, Al Maddan JM, Dobson J. Preliminary evaluation of nanoscale biogenic magnetite-based ferromagnetic transduction mechanisms for mobile phone bioeffects. *IEEE Transactions in NanoBioscience* 2003; 2: 40-43

48. Cranfield CG, Wieser HG, Dobson J. Exposure of magnetic bacteria to simulated mobile phone-type RF radiation has no impact on mortality. *IEEE Transactions on NanoBioscience* 2003; 2: 146-149

49. Möhler H, Gähwiler B, McKinney A et al. Epilepsy: new animal models and novel therapeutic strategies. 2003 (Poster NCCR Zürich)

50. Sills GJ, Kwan P, Butler E et al. P-glycoprotein-mediated efflux of antiepileptic drugs: preliminary studies in *mdr1a* knockout mice. *Epilepsy and Behaviour* 2002; 3: 427-432

51. Potschka H, Fedrowitz M, Loscher W. Multidrug resi-

stance protein MRP2 contributes to blood-brain barrier function and restricts antiepileptic drug activity. *J Pharmacol Exp Ther* 2003; 306: 124-131

52. Siddiqui A, Kerb R, Weale ME et al. Association of multidrug resistance in epilepsy with a polymorphism in the drug-transporter gene ABCB1. *N Engl J Med*. 2003; 10: 1442-1448

Korrespondenzadresse:

**Prof. Dr. Heinz Gregor Wieser**  
Neurologische Klinik  
Abteilung Epileptologie & EEG  
Universitätsspital  
CH 8091 Zürich  
Tel. 0041 1 255 55 30  
Fax 0041 1 255 44 29  
hgwepi@neurolog.unizh.ch