



JAHRESBERICHT 2003

Kompetenzzentrum Hochfeld-MR

Leiter des Kompetenzzentrums: a.o. Univ. Prof. Dr. S. Trattnig (Medizin),
a.o. Univ. Prof. DI Dr. E. Moser (Naturwissenschaften)

Publikationen gesamt:	34
Impactfaktoren gesamt:	ca. 90
Projekte gesamt:	27

*Eine gemeinsame Einrichtung von
Univ. Klinik f. Radiodiagnostik - AKH (Vorstand: Univ. Prof. Dr. G. Lechner)
und Institut für Medizinische Physik (Vorstand: o. Univ. Prof. Dr. A.F. Fercher)*



Kompetenzzentrum Hochfeld-MR

Leiter: a.o. Univ. Prof. **DI Dr. E. Moser**; Adjunct Professor of Physics in
Psychiatry, University of Pennsylvania Medical Center (USA)
a.o. Univ. Prof. **Dr. S. Trattnig**

Mitarbeiter: a.o. Univ. Prof. **Dr. DI M. Barth**, Mag. C. Bayreder, **Dr. A. Berg**,
Mag. M. Bittsansky, Dr. R. Cunnington, Dr. S. Gruber, Dr. U. Habel (Uni
Düsseldorf), cand. Ing. M. Kilzer, DI M. Meyerspeer, Dr. DI V. Mlynarik,
DI Z. Morsli, Dr. K. Pinker, DI A. Rauscher (Uni Jena), Dr. S. Robinson
(Psychologie/Psychiatrie), DI A.I. Schmid (Innere Medizin III), Dr. Y.
Shimizu, DI A. Stadlbauer (Uni Erlangen), Dr. DI C. Windischberger

Arbeitsgebiete: Relaxometrie, in vivo Spektroskopie, MRI/MRS-QK, MR-
Mikroimaging und -Mikroskopie, Funktionelles Neuroimaging, Diffusion,
Parameterselektive Bildgebung, NMR-Lehre, Kontrastmittelforschung,
Klinische Applikationen von Hochfeld-MRI-Verfahren, Klinische
MRS/fMRI-Studien bei Hirntumoren, psychiatrischen Erkrankungen,
neurodegenerativen Erkrankungen und Stoffwechselstörungen

Projekte: 17 (1 - EU, 3 – FWF, 5 – OeNB, 3 - HSJ Wien, 1 - BMF Wien, 3
Firmenkooperationen, 1 – Kontakt CR-Ö)
Mitarbeit in mehreren klinischen Forschungsprojekten

Kooperationen: Univ. Kliniken f. Innere Medizin III, Neurochirurgie, Neurologie,
Physikalische Medizin und Rehabilitation, Psychiatrie, Jugend- und Kinderheilkunde,
Strahlentherapie, AKH-Wien; Institut f. Psychologie der Universität Wien, Donauinselspital,
Franz-Josefsspital, Institut f. Statistik & Wahrscheinlichkeitstheorie der TU Wien, EU -
COST, Departments Radiology and Psychiatry - Univ. of Pennsylvania (USA), Department
of Musculoskeletal Science, University of Liverpool (UK), Institute for Biodiagnostics, NRC
(Can), ISI Brno, Academy of Sciences (CR), Psychiatrische Klinik, Universität Düsseldorf
(D), Institut für Diagnostische & Interventionelle Radiologie, Universität Jena (D), DKFZ
Heidelberg (D), Neurochirurgie, Kopfklinik, Universität Erlangen (D), Bruker Biospin (D),
Siemens Medical (A/D), Amersham Health (UK), Bracco (I), Genzyme (USA).

Vorträge: 47

Posterpräsentationen: 18

Publikationen: Top: 16 Standard: 5 Sonstige: 3 im Druck: 7

Diplomarbeiten: laufend: 1, abg.: 1 **Dissertationen:** laufend: 7, abg.: 3

Habilitationen: abgeschlossen: 1, laufend: 1

Arbeitsgruppe klinisches fMRT (Neurologie)

Leiter: a.o. Univ. Prof. Dr. R. Beisteiner

Mitarbeiter: cand med T. Foki, DI A. Gartus, DI A. Geissler, Dr. O. Graber, Dr. R. Lanzenberger, DI Mag G. Meller, cand biol D. Milakara, cand phil N. Tahamtan.

Arbeitsgebiete: methodische Grundlagen und praktische Anwendungen der klinischen funktionellen Magnetresonanztomographie, fMRT Befunderstellung gemäß klinischem Bedarf.

Projekte: 5 (1 FWF, 1 ÖNB, 1 Hochschuljubiläumsstiftung, 2 EU - bilateral)

Kooperationen: Univ. Kliniken f. Radiodiagnostik Wien, Neurochirurgie Wien, Neuropsychiatrie des Kindes- und Jugendalters Wien, Radiologie Innsbruck, Neurologie Salzburg, Max Planck Institut für Biophysikalische Chemie Göttingen (BRD), Psychiatrie Universität Lund (Schweden), Karolinska Institut Stockholm (Schweden).
Im Rahmen der Patientendiagnostik zahlreiche Spitäler in ganz Österreich.

Klinische Relevanz der Forschungsarbeiten: über 50 Patientenbefunde wurden von der AG aus ganz Österreich angefordert und in einem aufwendigen, vollständig neu entwickelten Diagnoseverfahren erstellt. Untersuchungsanfragen erfolgten auch aus dem Ausland. Die Befunderfolgsquote von 100% liegt dabei deutlich über den international publizierten Werten.

Vorträge (eingeladene): 7 **Posterpräsentationen:** 6

Publikationen: Top: 0 Standard: 0 Sonstige: 1(eingeladen)
Buchbeiträge: 1 (eingeladen) Im Druck: 2

Arbeitsgruppe Stoffwechsel (Innere Medizin III)

Leiter: a.o. Univ. Prof. Dr. M. Roden

Mitarbeiter: Mag. Dr. C. Anderwald, Dr. A. Brehm, Mag. Dr. M. Krssak, Dr. G. Pfeiler, DI A.I. Schmid

Arbeitsgebiete: Entwicklung nicht-invasiver Techniken zur Messung zellulärer Stoffwechselfvorgänge, Untersuchung von Patienten mit Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörungen, Leberkrankheiten oder angeborenen Stoffwechselerkrankungen

Projekte: 5 (1 FWF, 1 Herzfelder-Stiftung, 1 EFDS, 1 HOE, 1 ÖDG)

Kooperationen: Institut f. Med. Physik, Univ. Kliniken f. Radiodiagnostik, Kinder- und Jugendheilkunde, AKH Wien; Howard Hughes Institute at the Dept. Internal Medicine, Yale University (USA), Dept. Internal Medicine, Case Western Reserve University (USA), Universität Hannover (D), University of Quebec (Canada).
Im Rahmen der Patientendiagnostik zahlreiche Spitäler in Österreich.

Vorträge (eingeladene): 11 **Posterpräsentationen:** 15

Publikationen: Top: 4 Standard: 4 Sonstige: 0
Buchbeiträge: 1 Im Druck: 4

Preise: 4 (1 x Dr. Krebs, 2 x Dr. Anderwald, 1 x Dr. Brehm)

PUBLIKATIONEN Kompetenzzentrum 2003

1. **S. Gruber, V. Mlynarik, E. Moser**, “High resolution 3D proton spectroscopic imaging of the human brain at 3 Tesla. SNR issues and anatomically-matched voxel size”, *Magn. Res. Med.* **49** (2003) 299 - 306
2. **M. Meyerspeer, M. Krssak, E. Moser**, “Relaxation times of 31P-metabolites in human skeletal muscle at 3 Tesla”, *Magn. Res. Med.* **49** (2003) 620 - 25
3. **E. Moser, S. Trattnig**, “3.0 Tesla MR systems”, *Invest. Radiol.* **38** (2003) 375 – 6 (Editorial)
4. **S. Gruber, R. Frey, V. Mlynarik, A. Stadlbauer, A. Heiden, S. Kasper, G.J. Kemp, E. Moser**, “Quantification of metabolic changes in the frontal brain of depressed patients and controls”, *Invest. Radiol.* **38** (2003) 402 - 7
5. **A. Berg, J. Seiler, T. Rand, E. Moser**, “Diffusivity- and T2-imaging at 3 Tesla for the detection of degenerative changes in human excised tissue with high resolution: atherosclerotic arteries”, *Invest. Radiol.* **38** (2003) 451 - 8
6. **A. Berg, T. Singer, E. Moser**, “Diffusivity imaging at 3 T for the detection of degenerative changes with high resolution: a trypsin based arthritis model”, *Invest. Radiol.* **38** (2003) 459 – 65
7. **H. Langenberger, Y. Shimizu, C. Windischberger, S. Grampp, A. Berg, K. Ferlitsch, E. Moser**. “Advanced texture analysis of high resolution 3T-MRI for the assessment of osteoporotic bone structure”, *Invest. Radiol.* **38** (2003) 466 - 71
8. **B. Plecko, S. Stöckler-Ipsiroglu, S. Gruber, V. Mlynarik, E. Moser, J. Simbrunner, F. Ebner, G. Bernert, G. Harrer, A. Gal, D. Prayer**, “Degree of Hypomyelination and Magnetic Resonance Spectroscopy findings in patients with Pelizaeus-Merzbacher phenotype”, *Neuropediatrics* **34** (2003) 127 - 36
9. **A. Rauscher, M. Barth, J. R. Reichenbach, R. Stollberger, E. Moser**, “Automated unwrapping of MR phase images applied to BOLD MR-venography at 3 Tesla”, *J. Magn. Res. Imag.*, **18** (2003) 175 - 80
10. **S. Thurner, C. Windischberger, E. Moser, P. Walla, M. Barth**, “Scaling laws and persistence in human brain activity”, *Physica A* **326** (2003) 511 - 21
11. **C. Windischberger, C. Lamm, H. Bauer, E. Moser**, “Human motor cortex activity during mental rotation”, *Neuroimage* **20** (2003) 225 - 32
12. **R. Cunnington, C. Windischberger, L. Deecke, E. Moser**, “The preparation and readiness for voluntary movement: a high-field event-related fMRI study of the Bereitschafts-BOLD response”, *Neuroimage* **20** (2003) 404 - 12

13. **C. Windischberger, M. Barth, C. Lamm, L Schroeder, H. Bauer, R. C. Gur, E. Moser,** “Fuzzy cluster analysis of high-field fMRI data”, *Artif. Intell. Med.* **29** (2003) 203-23
14. Hörmann M, Traxler H, Ba-Ssalamah A, **Mlynarik V**, Shodaj-Baghini M, Kubiena H, **Trattnig S.** “Correlative high-resolution MR-anatomic study of sciatic, ulnar and propius palmar digital nerve”, *Magn Reson Imaging.* **21** (2003) 897 - 85
15. Bavinzski G, Schoeggel A, **Trattnig S**, Standhardt H, Dietrich W, Reddy M, Al-Schamaeri R, Horaczek A. “Microsurgical management of postoperative disc space infection”, *Neurosurg Rev.* **26** (2003) 102 - 7
16. Ba-Ssalamah A, Nobauer-Hohmann IM, **Pinker K**, Schibany N, Prokesch R, Mehraïn S, **Mlynarik V**, Fog A, Heimberger K, **Trattnig S.** “Effect of contrast dose and field strength in the magnetic resonance detection of brain metastases”, *Invest Radiol.* **38** (2003) 415 - 22
17. **Barth M**, Nobauer-Huhmann IM, Reichenbach JR, **Mlynarik V**, Schoggl A, Matula C, **Trattnig S.** “High-resolution three-dimensional contrast-enhanced blood oxygenation level-dependent magnetic resonance venography of brain tumors at 3 Tesla: first clinical experience and comparison with 1.5 Tesla”, *Invest Radiol.* **38** (2003) 409 - 14
18. **Mlynarik V**, Sulzbacher I, **Bittsinsky M**, Fuiko R, **Trattnig S.** “Investigation of apparent diffusion contrast as an indicator of early degenerative disease in articular cartilage”, *J Magn Reson Imaging.* **17** (2003) 440 - 4
19. **Trattnig S**, Ba-Ssalamah A, Nöbauer-Huhmann IM, **Barth M**, Wolfsberger S, **Pinker K**, Knosp E. “MR contrast agent at high-field MRI (3 Tesla)”, *Top Magn Reson Imag.* (2003) Oct; 14 - 5
20. **Trattnig S**, Ba-Ssalamah A, **Pinker K**, Nöbauer-Humann L, Wolfsberger S, Knosp E. “Bildgebende Diagnostik bei Hypophysentumoren”, *Wr. Klin. Wochenschrift* **115** (2003) Suppl. 2, 23 - 27

AG - Klinische FMRT

1. **Beisteiner R:** Auf Du und Du mit dem Gehirn, Darstellung von Gehirnfunktionen mittels funktioneller MRT. *Ärzte Woche* 2003, 17(8): 60.

AG - Stoffwechsel

1. A. Kautzky-Willer, **M. Krssak**, C. Winzer, G. Pacini, A. Tura, F. Serdat, OF. Wagner, G. Brabant, R. Horn, H. Stingl, W. Waldhäusl, **M. Roden**. Increased Intramyocellular Lipid Concentration Identifies Impaired Glucose Metabolism in Women with Prior Gestational Diabetes. *Diabetes* 52: 244-251, 2003
2. M. Meyerspeer, **M. Krssak**, E. Moser. Relaxation times of ³¹P-metabolites in human calf muscle at 3 T. *Magnetic Resonance in Medicine* 49(4): 620-5, 2003
3. **Anderwald C**, Brabant G, Bernroider E, Horn R, **Brehm A**, Waldhäusl W, **Roden M**. Insulin-dependent modulation of plasma ghrelin and leptin concentrations is less pronounced in type 2 diabetic patients. *Diabetes* 52:1792-1798, 2003
4. M. Krebs, **A. Brehm**, **M. Krssak**, **C. Anderwald**, E. Bernroider, P. Nowotny, E. Roth, V. Chandramouli, B.R. Landau, W. Waldhäusl, **M. Roden**. Direct and indirect effects of amino acids on hepatic glucose metabolism in humans. *Diabetologia* 46(7): 917-925, 2003
5. O. Kunert and H. Stingl, E. Rosian, **M. Krssak**, E. Bernroider, W. Seebacher, K. Zangger, P. Staehr, V. Chandramouli. B. Landau, P. Nowotny, W. Waldhäusl, E. Haslinger, **M. Roden**. Measurement of Fractional Whole-Body Gluconeogenesis in Humans from Blood Samples using ²H Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. *Diabetes* 52(10):2475-2482, 2003
6. **Roden M**. What is new in carbohydrate metabolism ? *Best Pract Res Cl En* 17:301-303, 2003
7. **Roden M**, Krebs M, Landau BR. Response to Letter to *Diabetologia* 46:917-925, 2003. *Diabetologia* (published online), 2003
8. **Roden M**, Bernroider E (2003) Hepatic glucose metabolism – its role in health and disease. *Best Pract Res Cl* 17:365-383, 2003
9. **Roden M**. Diabetes mellitus und Insulinresistenz. In „Endokrinium und Stoffwechsel“, Hsg. Waldhäusl W und Siegenthaler W, Schriftreihe der Gesellschaft für Fortschritte in der Inneren Medizin. pp. 126-131, 2003

Man beachte: Namen der Mitarbeiter der jeweiligen AG's sind **fett** gedruckt.