

# UNIVERSITÄTSAUGENKLINIK

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg  
Tel. +49 (0)391 67 13571, Fax +49 (0)391 67 13570  
augenklinik@uni-magdeburg.de

## 1. Leitung

Prof. Dr. med. Wolfgang Behrens-Baumann (Klinikdirektor bis 31.06.2011)  
Dr. med. Sven Walter (kommissarischer Direktor)

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. Wolfgang Behrens-Baumann  
Priv. Doz. Dr. rer. nat. Michael Hoffmann  
Priv. Doz. Dr. med. Christian Vorwerk

## 3. Forschungsprofil

- Hirnforschung: Elektrophysiologische und kernspintomographische Untersuchungen zu neuronalen Mechanismen der visuellen Wahrnehmung und deren Plastizität
- Neuroophthalmologie: Prüfung der Validität ophthalmologischer Funktionsdaten für die Entscheidungsfindung neurochirurgischer Eingriffe
- Ophthalmochirurgie: Entwicklung, Einführung und Evaluierung neuer, mikrochirurgischer OP-Techniken; Einsatz verschiedener Intraokularlinsentypen
- Ophthalmomikrobiologie: Mikrobielle Kontamination in der Cataract-Chirurgie und pars plana Vitrektomie; Beeinflussung des Pilzwachstums durch Steroide und verschiedene antimikrobielle Substanzen; Antiseptik
- Ophthalmopharmakologie: Wirkmechanismen verschiedenster Pharmaka auf ophthalmologische Krankheitsbilder sowie Pharmakokinetik
- Visuelle Funktionsüberprüfung: Elektrophysiologische und psychophysische Überprüfung der Sehfunktion
- Zellbiologie: Experimentelle Glaukomatologie; Retinale Ganglienzellbiologie; Neuroprotektion

## 4. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann  
**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. R. Grzeschik, PD Dr. M. Hoffmann  
**Kooperationen:** Dr. Mühler, HNO-Klinik, Universität Magdeburg  
**Förderer:** DFG; 15.09.2008 - 30.04.2011

### **Neuronale Mechanismen der audio-visuellen Bewegungswahrnehmung**

Für Projektbeschreibung siehe Nachfolgeprojekt "Neuronale Mechanismen der audio-visuellen Bewegungswahrnehmung II"

---

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Ing. R. Grzeschik, PD Dr. M. Hoffmann

**Kooperationen:** Dr. Mühler, HNO-Klinik, Universität Magdeburg

**Förderer:** Sonstige; 01.05.2011 - 28.02.2013

**Neuronale Mechanismen der audio-visuellen Bewegungswahrnehmung II**

Prinzipien der sensorischen Integration, der Lösung sensorischer Widersprüche und der generischen Objektrepräsentation sind Schlüsselfragen der Hirnforschung. Ein hervorragendes Modell zur Untersuchung dieser Fragen ist die multimodale Interaktion der Bewegungswahrnehmung, denn hierbei müssen Objekteigenschaften, die zunächst getrennt voneinander in unterschiedlichen Modalitäten repräsentiert sind, wieder miteinander in Zusammenhang gebracht werden. Kürzlich wurde ein deutlicher Einfluss visueller Bewegungsadaptation auf die auditorische Bewegungswahrnehmung nachgewiesen. Die neuronalen Mechanismen solcher Interaktion sind unbekannt und sollen in dem beantragten Projekt für die visuelle und auditorische Wahrnehmung aufgeklärt werden.

---

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann

**Projektbearbeiter:** cand. med. A.-K. Ulrich, PD Dr. M. Hoffmann

**Kooperationen:** Dr. A. Viestenz

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2010 - 31.12.2011

**Objektive Gesichtsfeldtestung mit simultaner Messung von multifokalen Muster-ERGs und Muster-VEPs**

Gesichtsfeldausfälle können ihren Ursprung in retinalen oder späteren Defekten des Sehsystems haben. Im aktuellen Projekt werden objektive Gesichtsfeldmessungen optimiert, die auf elektrophysiologischen Messungen basieren. Dazu werden simultan multifokale Muster-Elektroretinogramme (mfERGs) und VEPs (mfVEPs) bei Normalprobanden und Glaukumpatienten abgeleitet.

---

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann

**Projektbearbeiter:** Dipl.-Psych. A. Herbig, Dipl.-Ing. R. Grzeschik, PD Dr. M. Hoffmann

**Kooperationen:** PD. Dr. G. Müller-Plath, Psychologie, Halle; Prof. Dr. R. Engbert, Psychologie, Potsdam; Prof. Dr. S. Pollmann, Institut für Psychologie II, Magdeburg

**Förderer:** DFG; 15.12.2009 - 31.03.2012

**Reorganisation im Sehsystem von Patienten mit Makula-Degeneration**

Makula Degenerationen (MD) führen dazu, dass die kortikale Repräsentation der Fovea keinen Eingang erhält und so ein großer Anteil des visuellen Kortex ungenutzt bleibt. Es ist unklar und derzeit sehr kontrovers diskutiert, ob kortikale Reorganisations-Mechanismen diese kortikale Ressource für die visuelle Verarbeitung verfügbar machen. Dies macht MD, abgesehen von ihrer klinischen Relevanz, zu einem wirkungsvollen Modell der Plastizität im menschlichen visuellen Kortex. Im vorliegenden Projekt soll der Einfluss fovealer Fehlfunktion und die Etablierung eines exzentrischen Vorzugsortes zur Fixation (PRL) auf die retinotopie Organisation des visuellen Kortex, auf top-down Modulationen und auf zeitliche Aspekte der visuellen Verarbeitung mit einem multimodalen Ansatz untersucht werden.

---

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann

**Projektbearbeiter:** F. Kaule, Dipl. Biol. B. Wolynski, cand. med. F. Golla, PD Dr. M. Hoffmann

**Kooperationen:** Prof. S. Dumoulin, Experimental Psychology, Utrecht, NL; Prof. Dr. Heinze, Klinik für Neurologie, Universität Magdeburg; Prof. Dr. O. Speck, BMMR, Universität Magdeburg

**Förderer:** DFG; 15.11.2009 - 31.03.2013

**Selbstorganisation des visuellen Systems bei Sehbahnabnormalitäten**

Liegt eine Sehnervenfehlprojektion vor, so wird der visuelle Kortex vor ein Reorganisationsproblem gestellt. Das macht insbesondere Albinismus nicht nur zu einem klinisch relevanten Problem, sondern auch zu einem hervorragenden Modell, um Prinzipien kortikaler Selbstorganisation direkt im Menschen zu untersuchen. Im aktuellen Projekt sollen mit funktioneller Kernspintomographie (fMRT) und nicht-invasiver Elektrophysiologie Krankheitsbilder mit Fehlkreuzungen detailliert und die Konsequenzen von Fehlprojektionen auf Gesichtsfeldkarten und ihre Einbindung in sensorische Netzwerke aufgeklärt werden. Es wird erwartet, dass genaue Charakterisierungen von Sehbahnabnormalitäten unser Verständnis der Prinzipien und Spezifität von Reorganisationsprozessen im menschlichen Sehsystem vertiefen, Mechanismen der Sehnervenfehlkreuzung detaillieren, das individuelle klinische Bild besser erklären und Möglichkeiten neuer therapeutischer Ansätze eröffnen.

---

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann

**Projektbearbeiter:** PD Dr. A Viestenz, Dr. S Walter, J Reusch, PD Dr. M. Hoffmann

**Kooperationen:** Prof. Dr. Achim Langenbacher, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen-Nürnberg

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2010 - 30.06.2011

**Überprüfung des Einflusses von Gelbfiltern auf Antworten des menschlichen Sehsystems mit multifokalen VEPs**

Die Blockade kurzer Wellenlängen durch die Implantation von gelbfarbigen Intraokularlinsen (IOL) während der Kataraktchirurgie ist möglicherweise von Vorteil, um auch im alternden Auge die Sehfunktion zu erhalten. Im aktuellen Projekt wird die Wirkung von Gelbfiltern auf die kortikale Antwort mit der Ableitung multifokaler VEPs in Normalprobanden und in Patienten mit einer klaren IOL geprüft. Ziel ist es, ein objektives Korrelat für die Wirkung von Gelbfiltern auf die kortikale Antwort zu erhalten.

---

**Projektleiter:** OA Dr. Arne Viestenz

**Projektbearbeiter:** Dr. Sven Walter, Dr. Anja Viestenz, Dr. Stefanie Vogt

**Kooperationen:** Prof. Dr. Achim Langenbacher, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen-Nürnberg

**Förderer:** Industrie; 02.01.2007 - 31.12.2011

**Optische Kohärenztomographie (OCT) in der Vorderabschnittsdiagnostik**

Mittels OCT werden biometrische und pathologische Parameter am Vorderabschnitt evaluiert. Insbesondere ist für die klinische Forschung der Streuwert der Vorderkammertiefe, Hornhautdicke sowie Hornhautkrümmung relevant. Pathologien wie Zyklodialysen nach Trauma werden biometriert.

**5. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen**

- 56. Magdeburger Augenärztliche Fortbildung: 12. Live-Surgery (02.04.2011)
- 57. Magdeburger Augenärztliche Fortbildung (11.05.2011)
- Tag der offenen Tür (12.10.2011)

**6. Veröffentlichungen**

**Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften**

**Firsching, Raimund; Müller, Claudia; Pauli, Steffen-Ulrich; Völlger, Benjamin; Röhl, Friedrich-Wilhelm; Behrens-Baumann, Wolfgang**

Noninvasive assessment of intracranial pressure with venous ophthalmodynamometry

In: Journal of neurosurgery. - Charlottesville, Va. : American Association of Neurological Surgeons, Bd. 115.2011, 2, S. 371-374; [Link unter URL](#); 2011

[Imp.fact.: 2,739]

**Hoffmann, Michael B. ; Wolynski, Barbara; Bach, Michael; Meltendorf, Synke; Behrens-Baumann, Wolfgang; Golla, Franziska**

Optic nerve projections in patients with primary ciliary dyskinesia

In: Investigative ophthalmology & visual science. - Bethesda, Md. : Assoc., Bd. 52.2011, 7, S. 4617-4625;

[Abstract unter URL](#); 2011

[Imp.fact.: 3,466]

**Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften**

**Dietrich, Tina; Viestenz, Arne; Langenbacher, Achim; Naumann, Gottfried O. H. ; Seitz, Berthold**

Treffsicherheit der Kunstlinsenberechnung bei Katarakt-Operation nach perforierender Keratoplastik - retrospektive Studie an 72 Augen

In: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. - Stuttgart: Thieme, Bd. 228.2011, 8, S. 698-703; [Link unter URL](#); 2011

[Imp.fact.: 0,407]

**Hoffmann, Michael B. ; Kaule, Falko; Grzeschik, Ramona; Behrens-Baumann, Wolfgang; Wolynski, Barbara**

Retinotopie Kartierung des menschlichen visuellen Kortex mit funktioneller Magnetresonanztomografie - Grundlagen,

aktuelle Entwicklungen und Perspektiven für die Ophthalmologie

In: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. - Stuttgart: Thieme, Bd. 228.2011, 7, S. 613-620; [Link unter URL](#); 2011  
[Imp.fact.: 0,407]

### ***Buchbeiträge***

#### **Behrens-Baumann, Wolfgang**

Endophthalmitis

In: Medikamentöse Augentherapie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-117925-8, S. 257-263, 2011; 2011

### ***Habilitationen***

#### **Kuchenbecker, Jörn**

Screeninguntersuchungen des Farbsehens mittels eines web-basierten Farbsehtests. - Magdeburg, Univ., Med. Fak.,  
Habil.-Schr., 2011; 127 Bl.: III., graph. Darst.; 2011

### ***Dissertationen***

#### **Flechner, Johann-Joachim**

Methodenoptimierung für multifokale Simultanableitungen von Muster-Elektroretinogramm und visuell evozierten  
Potentialen - Einfluss von Reiz-Rate und Reiz-Typ. - Magdeburg, Univ., Diss., Med. Fak., 2011; 69 Bl.: III., graph. Darst.;  
2011

#### **Hackstedt, Anja**

Psychoonkologische Basisdokumentation bei Karzinomen des Larynx, Pharynx und der Mundhöhle, sowie anderen  
Tumoren des Kopf-Hals-Bereiches anhand des PO-Bado-Fragebogens. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2011; 99  
Bl.: graph. Darst.; 2011

#### **Wolynski, Barbara**

Neuronale Grundlagen der visuomotorischen Verarbeitung bei Normalprobanden und bei Albinismus /von Barbara  
Wolynski. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2011; [Link unter URL](#); 134 S.: III., graph. Darst.; 30 cm; 2011