

# 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)

## 2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. Wolfgang Behrens-Baumann  
Priv. Doz. Dr. rer. nat. Michael Hoffmann  
Priv. Doz. Dr. med. Arne Viestenz  
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 Excimer-Laser-Bestrahlung; Antiseptik
- Ophthalmopharmakologie: Wirkmechanismen verschiedenster Pharmaka auf ophthalmologische Krankheitsbilder sowie Pharmakokinetik
- Visuelle Funktionsüberprüfung: Elektrophysiologische und psychophysische Bestimmung der Sehfunktion
- Zellbiologie: Experimentelle Glaukomatologie; Retinale Ganglienzellbiologie; Neuroprotektion

## 4. Forschungsprojekte

**Projektleiter:** PD Dr. Michael B. Hoffmann  
**Kooperationen:** Dr. Mühler, HNO-Klinik, Universität Magdeburg  
**Förderer:** DFG; 15.09.2008 - 14.09.2010

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

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

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

**Förderer:** DFG; 01.12.2009 - 30.11.2011

**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

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

**Förderer:** DFG; 15.11.2009 - 14.11.2012

**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 Reupsch

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

**Förderer:** Industrie; 01.01.2008 - 31.12.2009

**Überprüfung des Einflusses von Gelbfiltern auf die Netzhautfunktion mit dem multifokalen Elektretinogramm**

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 retinale Antwort mit der Ableitung des multifokalen Elektretinogramms in Normalprobanden und in Patienten mit einer klaren IOL geprüft. Ziel ist es, ein objektives Korrelat für die Wirkung von Gelbfiltern auf die retinale Antwort zu erhalten.

---

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

**Kooperationen:** Prof. Dr. Heinze, Klinik für Neurologie, Universität Magdeburg, Prof. Dr. Käsman-Kellner, Augenklinik, Universität Homburg (Saar)

**Förderer:** DFG; 01.02.2006 - 31.03.2009

**Visuelle Verarbeitung und kortikale Organisation bei Albinismus**

Der visuelle Kortex von Albinismus-Patienten wird durch die Fehlkreuzung der Sehnerven vor ein Reorganisationsproblem gestellt. Es sollen in Albinismus-Patienten Integrationsprozesse der visuellen Wahrnehmung psychophysisch untersucht und die Detail-Organisation der abnormalen Repräsentation in frühen und höheren kortikalen Verarbeitungsstufen mit funktioneller Kernspintomographie aufgeklärt werden. Es wird erwartet, dass genaue Albinismus-Charakterisierungen unser Verständnis plastischer Prozesse vertiefen und das individuelle klinische Bild besser erklären.

**Projektleiter:** OA Dr. Arne Viestenz  
**Projektbearbeiter:** Matthias Klamann, Rene Marahrens  
**Kooperationen:** Prof. Dr. Achim Langenbacher, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen-Nürnberg  
**Förderer:** Industrie; 04.05.2007 - 09.12.2011

**Einflussfaktoren auf die digitale Planimetrie**

Die Glaukomdiagnostik erfordert eine Abschätzung der Papillengröße und der Fläche des neuroretinalen Randsaums. In der klinischen Routine finden hier insbesondere die Papillenphotographie, der HRT und der OCT Anwendung. Durch optische Fehler (Astigmatismus, Dezentrierung, andere Refraktionsfehler) werden aus den gesetzten Markierungspunkten am Papillenrand ungenaue Papillenparameter generiert. Mittels der Korrekturformel nach Langenbacher wird ein Verfahren getestet, welches diese Fehler auf ein Minimum reduzieren soll.

---

**Projektleiter:** OA Dr. Arne Viestenz  
**Projektbearbeiter:** Ricarda Wienrich  
**Kooperationen:** Prof. Dr. Achim Langenbacher, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen-Nürnberg  
**Förderer:** Industrie; 01.02.2007 - 30.08.2010

**Evaluierung der Fundusautofluoreszenz bei retinalen und neurodegenerativen Erkrankungen**

Für die Fundusautofluoreszenz (FAF) im retinalen Pigmentepithel (RPE) sind zahlreiche Fluorophore verantwortlich. Die Anreicherung von Fluorophoren des Alterspigments Lipofuscin (z.B. A2E) wirkt neurotoxisch im RPE-Photorezeptor-Komplex. Da sich bereits geringe Veränderungen der FAF im Frühstadium von Glaukomen zeigen und dies als prognostisch ungünstig bewertet werden kann, handelt es sich hier möglicherweise um einen Frühindikator für eine neurodegenerative Erkrankung. Die FAF-Analyse soll die peripapillären Muster der FAF bei verschiedenen retinalen und neurodegenerativen Erkrankungen herausarbeiten und evaluieren, ob die Laser Scanning-Ophthalmoskopie als bisheriger Goldstandard der FAF-Analyse auch weiterhin Gültigkeit besitzt.

---

**Projektleiter:** OA Dr. Arne Viestenz  
**Projektbearbeiter:** Ines Fratzke, Anja Viestenz, Sven Walter  
**Kooperationen:** Prof. Dr. Achim Langenbacher, Institut für Medizinische Physik, Universität Erlangen-Nürnberg  
**Förderer:** Industrie; 01.03.2008 - 30.09.2009

**Evaluierung der Kapselsack-Stabilität nach Intraokularlinsen-Implantation**

Die Kataraktoperation ist die häufigste Operation in Deutschland. Neben der Erlangung eines guten Sehens ist auch der gewünschte Fokus (Leseabstand des Patienten) zu berücksichtigen. Kommt es zu einer Verschiebung oder Dezentrierung der implantierten Kunstlinse, so sind störende Refraktionsfehler die Folge. Die vorliegende Arbeit soll die Änderung der Positionierung der Intraokularlinse anhand der Kapselsackanalyse untersuchen, um künftig prognostische Faktoren abzuleiten, die Eingang in eine exaktere Biometrie und Intraokularlinsen-Kalkulation finden sollen.

---

**Projektleiter:** OA Dr. Arne Viestenz  
**Projektbearbeiter:** Yvonne Darlong  
**Kooperationen:** Prof. Dr. A. Langenbacher (Erlangen), Prof. Ferenc Kuhn, University of Birmingham/Alabama  
**Förderer:** Haushalt; 10.01.2008 - 31.12.2009

**MOTR (Magdeburger Okuläres Trauma-Register)**

Augenverletzungen zählen in den Industrieländern zu den häufigsten Ursachen vermeidbarer Erblindung. Zur Ergreifung präventiver Maßnahmen sind epidemiologische Daten erforderlich. Ebenso ist für das zeit- und stadiengerechte Vorgehen eine umfangreiche Datenlage erforderlich. Das MOTR erfasst anonym alle in der Universitäts-Augenklinik Magdeburg versorgten Augenverletzungen (Bulbusrupturen, Kontusionen, Verätzungen, Verbrennungen, Frakturen, Bulbuspenetrationen und -perforationen, intraokulare Fremdkörper) und leitet daraus prognostische und Prädiktivfaktoren ab.

Literatur:

1) Behrens-Baumann W (1990) Unfälle. In Gramberg-Danielsen B (Hrsg) Medizinische Grundlagen der augenärztlichen Begutachtung, 2. Aufl. Enke, Stuttgart, S 29-34

2) Schrader WF, Viestenz A (2008) Schwere Bulbus eröffnende Augenverletzungen. Aktuelle Behandlungskonzepte. Ophthalmologie 105: 965-977

3) Viestenz A, Schrader W, Behrens-Baumann W (2008) Traumatic endophthalmitis prevention trial. Klin Monatsbl Augenheilkd 225:941-946

4) Viestenz A, Schrader WF, Kühle M, Walter S, Behrens-Baumann W (2008) Management der Bulbusruptur. Ophthalmologie 105 (Im Druck, Dez.-Heft)

---

**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.

---

**Projektleiter:** PD Dr. Christian Vorwerk

**Projektbearbeiter:** PD Dr. Christian Vorwerk

**Kooperationen:** Prof. Dr. Chr. Mawrin; Inst. f. Neuropathologie

**Förderer:** Sonstige; 01.01.2006 - 31.12.2010

**Intrazelluläre Signalwege bei chronischer und akuter Sehnervenschädigung**

Verschiedene Zellsignale werden von der Zellmembran durch die Aktivierung und Transduktion zu den Zielgenen durch sequentielle Phosphorylierung von mitogen-aktivierten Protein Kinasen (MAPK) initiiert. Verschiebungen in dieser Signalkette der MAPK-gesteuerten Aktivierung sind möglicherweise auch ein pathophysiologischer Mechanismus, der bei der glaukomatösen Optikusatrophie eine Rolle spielt. Das Projekt untersucht sowohl in einem Primatenmodell der chronischen intraokularen Druckerhöhung als auch bei der akuten Sehnervenläsion der Ratte die Aktivierung von Proteinen der MAPK-Signalwege in der Retina.

## 5. Eigene Kongresse und wissenschaftliche Tagungen

- 51. Magdeburger Augenärztliche Fortbildung: 10. Live-Surgery (04.04.2009)
- 52. Magdeburger Augenärztliche Fortbildung (10.06.2009)
- Tag der offenen Tür (08.10.2009)
- Tagung der Gesellschaft der Augenärzte Sachsen-Anhalts & Thüringens, SATH (6. & 7.11.2009)

## 6. Veröffentlichungen

### **Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften**

**Goette, Andreas; Huth, Christof; Behrens-Baumann, Wolfgang; Evert, Matthias**

Severe mitral regurgitation in a patient with a bluish right sclera: an "extension" of Caplan's syndrome to the heart and eye

In: European journal of internal medicine. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 20.2009, 1, S. 1-2;

**Abstract unter URL**

[Imp.fact.: 1,045]

**Hattenbach, Lars-Olof; Arndt, Carl Friedrich; Lerche, Ralf; Scharrer, Inge; Baatz, Holger; Margaron, Fabrice; Richard, Gisbert; Behrens-Baumann, Wolfgang; Ohrloff, Christian**

Retinal vein occlusion and low-dose fibrinolytic therapy (R.O.L.F.) - a prospective, randomized, controlled multicenter study of low-dose recombinant tissue plasminogen activator versus hemodilution in retinal vein occlusion

In: Retina. - Hagerstown, Md. : Lippincott, Williams & Wilkins, ISSN 0275-004x, Bd. 29.2009, 7, S. 932-940;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,478]

**Hoffmann, Michael B. ; Stadler, Jörg; Kanowski, Martin; Speck, Oliver**

Retinotopic mapping of the human visual cortex at a magnetic field strength of 7 T

In: Clinical neurophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 120.2009, 1, S. 108-116; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,972]

**Kirches, Elmar; Steiner, Johann; Schneider, Thomas; Vorwerk, Christian; Scherlach, Cordula; Holtkamp, Nikola; Keilhoff, Gerburg; Eng, Charis; Mawrin, Christian**

Lhermitte-Duclos disease caused by a novel germline PTEN mutation R173P in a patient presenting with psychosis

In: Neuropathology and applied neurobiology. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 35.2009

[Imp.fact.: 3,660]

**Langenbucher, Achim; Viestenz, Arne; Szentmáry, Nóra; Behrens-Baumann, Wolfgang; Viestenz, Arne**

Toric intraocular lenses - theory, matrix calculations, and clinical practice

In: Journal of refractive surgery. - Thorofare, NJ: SLACK Inc., Bd. 25.2009, 7, S. 611-622; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,914]

**Vorwerk, Christian; Tuchen, Simone; Streit, Frank; Binder, Lutz; Hofmüller, Wolfram; Behrens-Baumann, Wolfgang**

Aqueous humor concentrations of topically administered caspofungin in rabbits

In: Ophthalmic research. - Basel: Karger, Bd. 41.2009, 2, S. 102-105; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,317]

**Wolynski, Barbara; Schott, Björn H. ; Kanowski, Martin; Hoffmann, Michael B.**

Visuo-motor integration in humans: cortical patterns of response lateralisation and functional connectivity

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 5, S. 1313-1322; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

### **Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften**

**Behrens-Baumann, Wolfgang**

Diagnostik und Therapie der Keratomykose

In: Der Ophthalmologe. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl., Bd. 106.2009, 5, S. 471-481; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,133]

**Behrens-Baumann, Wolfgang**

Zur Diagnostik des Sicca-Syndroms

In: Zeitschrift für praktische Augenheilkunde & augenärztliche Fortbildung. - Heidelberg: Kaden, Bd. 30.2009, 1, S. 11-16

**Uter, Wolfgang; Menezes de Pádua, Cristiane; Pfahlberg, Annette; Nink, Katrin; Schnuch, Axel; Behrens-Baumann, Wolfgang**

Kontaktallergien gegen ophthalmologische Lokalthérapeutika - eine epidemiologische Risikobewertung

In: Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. - Stuttgart: Thieme, Bd. 226.2009, 1, S. 48-53; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,470]

**Viestenz, Arne; Vogt, Stefanie; Langenbucher, Achim; Viestenz, Arne; Walter, Sven; Behrens-Baumann, Wolfgang**

Biometrie des vorderen Augensegmentes mittels optischer Kohärenztomographie - Evaluierung verschiedener Geräte und Analyseprogramme

In: Der Ophthalmologe. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl., Bd. 106.2009, 8, S. 723-728; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,133]

**Wecke, Thoralf; Knop, Claudia; Schreiber, Wolfram; Behrens-Baumann, Wolfgang**

Intraokulare Bevacizumab-Injektionen bei seltenen Indikationen - zwei Kasuistiken

In: Der Ophthalmologe. - Heidelberg: Springer-Medizin-Verl., Bd. 106.2009, 5, S. 435-442; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,133]

***Herausgeberschaften***

**Behrens-Baumann, Wolfgang**

18. Jahrestagung der Gesellschaft der Augenärzte Sachsen-Anhalts und Thüringens e.V., 6. und 7. November 2009 in Magdeburg. - Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde; 226.2009, Suppl. 2; Stuttgart [u.a.]: Thieme; S11 S.

Kongress: Jahrestagung der Gesellschaft der Augenärzte Sachsen-Anhalts und Thüringens; 18 (Magdeburg): 2009.11.06-07

***Dissertationen***

**Tuchen, Simone**

Untersuchungen zur Konzentrationsbestimmung in der vorderen Augenkammer nach topischer Applikation von Voriconazol und Caspofungin auf die Hornhaut von Kaninchen. - Magdeburg, Univ., Medizin. Fakultät, Diss., 2009; 81 Bl: Ill., graph. Darst