



Augenheilkunde heute

auch eine Art
Abschiedsvorlesung

G.O.H. Naumann

Erlanger Universitätsreden
Nr. 63/2003, 3. Folge

**Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg**



Augenheilkunde heute

auch eine Art
Abschiedsvorlesung

G.O.H. Naumann

Festvortrag zum dies academicus
aus Anlass des 259. Jahrestages der
Gründung
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
am 4. November 2002

Inhalt

Augenheilkunde heute - auch eine Art Abschiedsvorlesung G.O.H. Naumann	3
Zum Autor	39
Bisher erschienene Ausgaben der Universitätsreden	45
Impressum	48

Augenheilkunde heute - auch eine Art Abschiedsvorlesung G.O.H. Naumann

Zunächst danke ich für das seltene Privileg, als Augenarzt an diesem Festtag unsere Medizinische Fakultät zu vertreten. Unter den 62 erschienenen "Erlanger Universitätsreden, (3. Folge), stammen sechs von meinen Kollegen aus der medizinischen Fakultät. Die Ophthalmologen waren bisher noch nicht vertreten. Die aktuelle lokale Quellenlage zu meinem Thema ist leicht überschaubar: Drei ganze Zeilen in der sehr lesenswerten und vorzüglichen rezenten Geschichte unserer Friedrich-Alexander-Universität (Wendehorst) - immerhin eine halbe Seite im neuen Erlanger Stadtlexikon vom Jahre 2002. Ich freue mich über die Gelegenheit, diesen derzeit knappen Informationsstand zu verbessern.

Wir alle stehen auf den Schultern unserer Vorgänger. Die Namen der früheren Lehrstuhlinhaber für Ophthalmologie in Erlangen haben in unserem Fach einen guten Klang (Tab. I). Der Kayser-Fleischer-Hornhautring ist weltweit geradezu ein medizinisches Haushaltswort. Er signalisiert eine Kupfer-Stoffwechselstörung,

Augenheilkunde heute Lehrstuhlinhaber in Erlangen	
Julius v. MICHEL	1873 - 1879
Hubert SATTLER	1879 - 1886
Oskar EVERSBUCH	1886 - 1900
Johann N. OELLER	1900 - 1920
Bruno FLEISCHER	1920 - 1951
Eugen SCHRECK	1951 - 1980
Gottfried O.H. NAUMANN	1980 - 2003

Tab. I

welche bei Frühdiagnose gut behandelbar ist. Ohne Zweifel ist Bruno Fleischer - Rektor unserer Friedrich-Alexander-Universität von 1929-30 - einer der bekanntesten Mediziner unserer Fakultät überhaupt.

Das Zitat von Goethe zu Eckermann über die Medizin:

"Auch dehnen die einzelnen Lehrer ihre Fächer zu weit aus - bei weitem über die Bedürfnisse der Hörer" - mögen Sie mir entgegenhalten, wenn ich nun doch weiter in die Ophthalmologie, die Tätigkeiten unserer Klinik, ein Jahr vor meiner Emeritierung, und in die interessanten Entwicklungen in



Abb. 1 Überlebender eines erblichen beidseitigen Augenkrebses im frühen Kindes-Alter (Retinoblastom): Verlust des rechten Auges (Kunstauge aus Glas); die linke Augenhöhle ist leer (Narben nach Chirurgie und Bestrahlung). Gesicht ohne Mimik, fehlende Gestik. - Heute kann Leben und Sehen erhalten werden.

der internationalen Zusammenarbeit in der Ophthalmologie vordringe. Den mir zugestandenen - viel zu knappen Rahmen - werde ich in gedrängter Form auftragsgemäß ausfüllen.

Was Blindheit wirklich bedeutet, übersteigt das Vorstellungsvermö-

gen von uns Sehenden. Dieser Patient (Abb. 1) - Kleinkind zu Beginn meiner Ausbildung zum Augenarzt vor 42 Jahren - demonstriert das extreme Scheitern aller augenärztlichen Bemühungen: Er überlebte einen seltenen vererbaren, bilateralen Augenkrebs, das Retinoblastom. Er verlor beide Augen, damit alle visuelle Kommunikation, auch Mimik und Gestik. Heute können wir das Leben des Patienten *und* die Sehfähigkeit beider Augen erhalten. Durch die interdisziplinäre Analyse von Stammbäumen wurde erstmals das grundlegende Prinzip des "Tumor-Supressor-Gens" beim Retinoblastom erkannt. Es spielt heute auch in der allgemeinen Onkologie eine wichtige Rolle.

Die Augenheilkunde hat sich als erstes Fach von Chirurgie und konservativer Medizin getrennt. Sie blieb aber mit buchstäblich allen medizinischen Bereichen eng verbunden und umfasst sowohl "akademische Medizin" als auch akkurate "handwerkliche" Biotechnologie und Mikrochirurgie: Seit dem Konzil von Tours (1163): "ecclesia abhorret a sanguine", rumort eine fruchtbare Spannung zwischen theoretisch-konservativer und operativer Medizin auch noch in der modernen Ophthalmologie.

Die Augenheilkunde profitiert dankbar von den immensen Fortschritten der übrigen Medizin und der gesamten Universität. Sie war aber auch eine wesentliche Impulsgeberin für die übrige Medizin: Das Prinzip des Augenspiegels (Hermann v. Helmholtz, Albrecht v. Graefe) ist Voraussetzung für alle Varianten der Endoskopie. Theodor Leber prägte den Begriff der "Chemotaxis" bei seinen Untersuchungen zur Aspergillus-Infektion in der blutgefäßfreien Hornhaut. Der Wiener Augenarzt Karl Koller legte mit der Kokain-Tropf-Anästhesie die Basis für die Lokalanästhesie. Eduard Zirm (1905) führte die erste erfolgreiche Hornhaut-Transplantation durch und damit die allererste gelungene Transplantation beim Menschen überhaupt. Seitdem wird die Hornhauttransplantation häufiger durchgeführt als alle anderen Organtransplantationen zusammengekommen. Walter Rudolf Hess war als niedergelassener Augenarzt in Zürich tätig, ehe er den Gehirnatlas schrieb, der ihm 1949 den Medizin-Nobelpreis einbrachte. Gerd Meyer-Schwickerath, ein deutscher Ophthalmologe, entwickelte aus seinen klinischen Beobachtungen von Netzhautschäden nach einer Sonnenfinsternis die "Lichtkoagulation" bzw. "Lichtchirurgie" (1949) und legte da-

mit die Grundlage für therapeutische Laseranwendungen in allen Bereichen der Medizin und auch für Anwendungen in der nichtmedizinischen Technik. Der polnische Augenarzt, Tadeus Krwawicz, war der Pionier der Kryomedizin mit seiner Gefrierextraktion des Grauen Stars. Europäische Augenärzte waren bahnbrechend tätig in der Entwicklung und Anwendung der minimal-invasiven Mikrochirurgie am Auge - heute wird dieses Prinzip in allen chirurgischen Disziplinen in die Praxis umgesetzt. Als Harold Ridley die Kunstlinsen-Implantation nach der Star-Operation einführte, revolutionierte er nicht nur - zusammen mit der Phakoemulsifikation durch Charles Kelman - die moderne Chirurgie des grauen Stars, sondern beflügelte auch den Einsatz von "Biomaterialien" in anderen Bereichen der Medizin.

Robert Machemer, unser Alexander von Humboldt-Preisträger, stieß in den 70er Jahren in der Ophthalmologie eine wesentliche neue Entwicklung an, als er auch Trübungen im Glaskörper hinter der Linse entfernte und dazu ganz neue Prinzipien und Instrumente einführte, die sich auch in anderen Organen als Saug-Spülschneidgeräte bewähren.

Der bewusst in Bildern lebende Film-Regisseur Wim Wenders beklagte kürzlich: "Im Konsumzeitalter ist ausgerechnet das Sehen aus der Mode gekommen". Diese Aussage signalisiert Überfluss und spricht dafür, dass viele Menschen - natürlich nur außerhalb dieses Auditoriums - "wohl mit Blindheit geschlagen sind". Das gilt zum Beispiel auch für das Gerade über eine "Krise der Medizin" - eine paradoxe Aussage angesichts der spektakulären Fortschritte, die ich selbst seit 50 Jahre miterlebe. Meines Erachtens gibt es allerdings eine "Krise der Gesundheits-Politik". Über Sehen und Blindheit im übertragenen Sinne des Wortes, philosophischen Scharfsinn oder politischen Horizont werde ich heute aber dezidiert nicht sprechen.

Es ist das Anliegen der Augenheilkunde, volle "biologische Sehleistung" zu erhalten, bzw. wiederherzustellen, nämlich eine Sehschärfe, die es erlaubt, das Reiterchen (Alkor) über dem zweiten Deichselstern (Mizar) im Sternbild des "Großen Wagens" zu erkennen und mit einem Rundum-Gesichtsfeld diese Himmelsregion überhaupt erst zu finden. Angesichts des im Sehnerven besonders genau messbaren Altersabbaues von Nervenzellen - im 80sten

Lebensjahr fanden wir nur noch zwei Drittel von durchschnittlich 1,2 Millionen bei der Geburt, das heißt eine Erniedrigung auf 800.000 - ist es erstaunlich, dass eine ausreichende Sehleistung normalerweise auch im Alter erhalten bleibt: Dies wird ermöglicht durch die Redundanz der Neurone und Plastizität von Synapsen und rezeptiven Feldern in der Netzhaut und der Sehrinde des Gehirns. Funktionelle Ausfälle, d.h. Sehinderung, sind oft erst nach deutlichen strukturellen Schäden nachweisbar. Der Augenarzt wundert sich manchmal angesichts fortgeschrittener morphologischer Defekte, wieviel der Patient noch sehen kann. Dies bedeutet eine Erschwerung in der Frühdiagnose, weil subjektive Frühsymptome bei vielen Störungen in der Netzhaut fehlen. Nicht selten kommt deswegen der Patient, beispielsweise im Rahmen des Diabetes mellitus, zu spät zum Ophthalmologen. Die Problematik, die Schwelle zum Krankhaften, nämlich die reproduzierbare Verschlechterung bei den chronischen Formen des Augenhochdrucks, bzw. Grünen Stars (Glaukomen), zu erkennen, beschäftigt uns seit 1991 in der "Klinischen Forschergruppe" und seit 1997 in unserem Sonderforschungsbereich 539 der Deutschen For-

schungsgemeinschaft über "Glaukome einschließlich Pseudoexfoliations-Syndrom".

Die "Augenheilkunde" (ich bevorzuge diesen umfassenden und genauen Terminus gegenüber dem der "Opthalmologie") ist ein vielseitiges und tatsächlich großes Fach mit einem breiten Spektrum in Diagnostik und Therapie. Bei aller Begeisterung weiß ich, dass es vielleicht nicht das allerwichtigste Fach ist. Auch für Augenärzte gilt "Vita vor Visus", aber es ist für mich das allerschönste Fach der Medizin und Universität und ein Privilegiertes dazu: Unsere Erfolge sind nie fragwürdig - die unvermeidlichen Misserfolge für Arzt und Patient aber doppelt schmerzlich.

Der Patient ist unser größter Lehrmeister: Zur Beantwortung seiner drängenden Fragen müssen wir klinische Forschung betreiben. Wenn wir heute die genetischen Wurzeln von bestimmten Augenkrankheiten suchen, müssen wir zunächst klinische Bilder, d.h. den Phänotyp, genauestens beschreiben, quantifizieren und abgrenzen, um dem Genetiker und Grundlagenwissenschaftler diese klar definierten Krankheiten zur weiteren Abklärung zu überweisen. Erst dann ist die Kooperation innerhalb

der Medizinischen Fakultät mit Biochemie und molekularer Humangenetik erfolgversprechend. Analoges gilt auch für Fragen der Optik und Biomedizintechnik im Verbund mit den Naturwissenschaftlichen und Technischen Fakultäten.

Wir müssen die Normvarianten und krankhaften Veränderungen der Strukturen im Auge systematisch dokumentieren. Die normalerweise klaren optischen Medien erlauben dem Augenarzt, fast alle morphologischen Elemente von Augenerkrankungen und vielen Allgemeinerkrankungen "in vivo" biomikroskopisch zu beobachten und soweit als möglich zu messen (Abb. 2). Viele sogenannte computerunterstützte diagnostische Untersuchungen zeigen uns in Ausdrucken auf Papier mit "Falschfarben" anschauliche Befunde. Objektive Messwerte erleichtern die Frühdiagnose und Beurteilung des Verlaufs als Basis einer rationalen Therapie.

I. Epidemiologie

Die Häufigkeit von Augenerkrankungen wird sowohl in den Industrieländern als auch in der Dritten Welt unterschätzt.

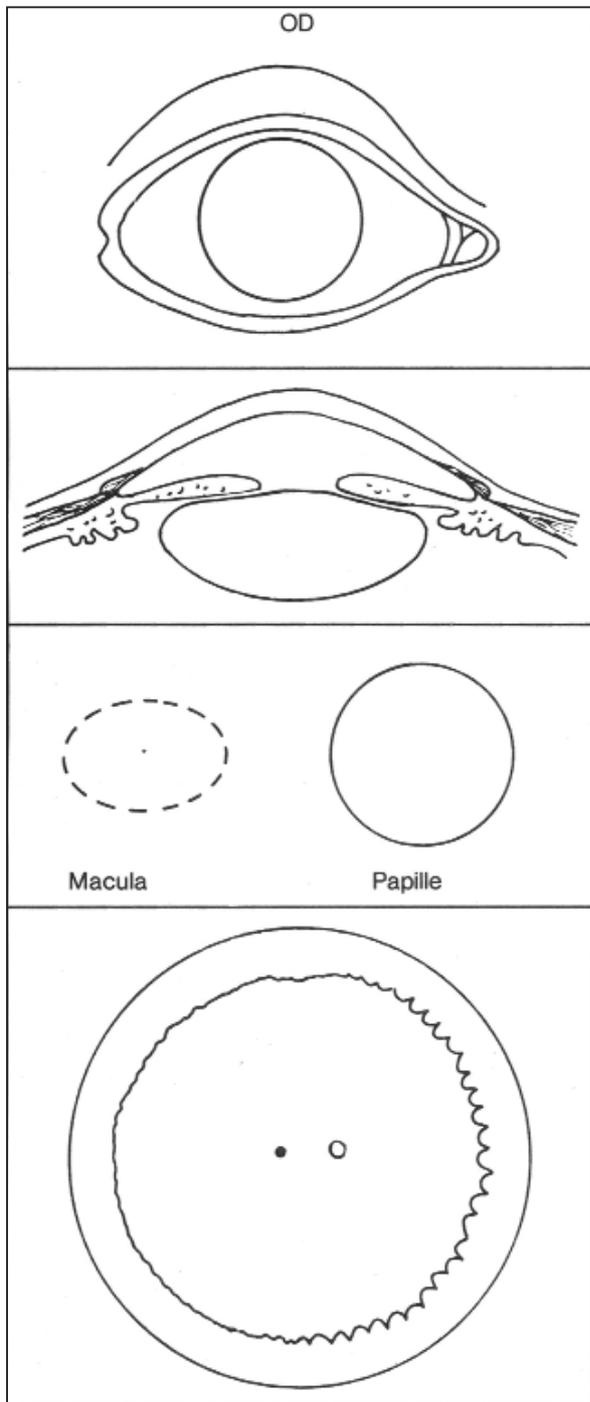


Abb. 2: "Erlanger Augenskizze" zur Dokumentation: Gewebe im Auge sind im "optischen Schnitt" bei klarer Optik mit bis 40-facher Vergrößerung sichtbar (hier für das rechte Auge).

Augenheilkunde heute I. Epidemiologie

1. Industrie - Länder

- 5% Schielen
- 8% Männer Farbsinn - Defekte
- 5% Okuläre Hypertension (Glaukome)
- 3% Diabetes mellitus: Spätkomplika-
tionen

Blinde in Deutschland: 155.000 (~ 0,2%)
~ 1 Augenarzt / 15.000 Einwohner

Tab. II

1. Industrieländer: 5% aller Kinder schielen; ohne Therapie resultiert bei 75% von ihnen eine bleibende, nach dem 7. Lebensjahr nicht mehr korrigierbare Sehschwäche. 8% der Männer leiden an angeborenen Farbsinnstörungen. 5% der Menschen nach dem fünfzigsten Lebensjahr - dann brauchen Normal-sichtige eine Lesebrille - entwickeln einen Augenhochdruck, der ohne Therapie zum chronischen Glaukom bzw. Grünen Star bis zur Erblindung führen kann. 3-6% der Menschen leiden an einem manifesten Diabetes mellitus. Seine Spätkomplika-tionen bilden neben den Glaukomen die häufigste Erblindungsursache in den Industrieländern. (Tab. II). Viele therapiebedürftige Veränderungen der Augen werden anlässlich einer

Augenheilkunde heute
I. Epidemiologie

2. Dritte Welt 2000
45 Millionen Blinde: 80% vermeidbar
60% Indien, China,
Afrika
135 Millionen Sehschwache/Refraktive
Anomalien
Verdoppelung bis 2020!
Augenärzte 1 : 10⁶; Blindheit > 1%

Tab. III: Alle 5 Sekunden erblindet weltweit ein Mensch, jede Minute ein Kind

Brillenbestimmung beim Augenarzt entdeckt.

2. Dritte Welt: Alle 5 Sekunden erblindet ein Mensch, jede Minute ein Kind. Im Jahre 2000 gab es ca. 45 Millionen Blinde und 135 Millionen Sehschwache, insbesondere durch Refraktionsanomalien (Tab. III). Die häufigste globale Erblindungsursache ist immer noch der nicht operierte Graue Star (Katarakt), eine Trübung der Linse. Die Katarakt-Operation mit Einpflanzen einer Kunstlinse, ist die am häufigsten durchgeführte Operation überhaupt, nicht nur innerhalb der Augenheilkunde, sondern bezogen auf alle chirurgischen Disziplinen. In den Entwicklungsländern leiden ca. 20 Millionen Men-

schen an einem Grauen Star, der durch eine Operation kurierbar wäre. Weitere 5 Millionen erblinden im Rahmen einer infektiösen Erkrankung der vorderen Augenoberfläche (Trachom, Abb. 4a), 5 Millionen irreversibel an verschiedenen Varianten der Glaukome (Grüner Star). Andere wichtige Ursachen für die Erblindung sind Lepra (Aussatz), die parasitäre Onchozerkose in den Kaffee produzierenden Regionen Afrikas und Mittelamerikas, sowie der Vitamin-A-Mangel. Falls unsere Generation nicht drastisch gegensteuert, ist zu befürchten, dass sich die Zahl der Blinden und Sehschwachen bis 2020 verdoppelt. Darauf zielt die 1999 gegründete globale Partnerschaft "VISION 2020 - Das Recht auf Sehen": Sie umfasst die Welt-Gesundheitsorganisation (WHO), die Internationale Agentur für die Prävention der Blindheit (IAPB), Nicht-Regierungsorganisationen - in Deutschland und weltweit führend die Christoffel-Blindenmission (CBM) - sowie die über 100 Fachgesellschaften in der International Federation of Ophthalmological Societies (IFOS) und ihrer Exekutive, dem 30-köpfigen International Council of Ophthalmology (ICO). Die Augenärzte entwickeln ein eigenes Programm "Vision for the Future", mit dem Schwerpunkt auf Ausbildung

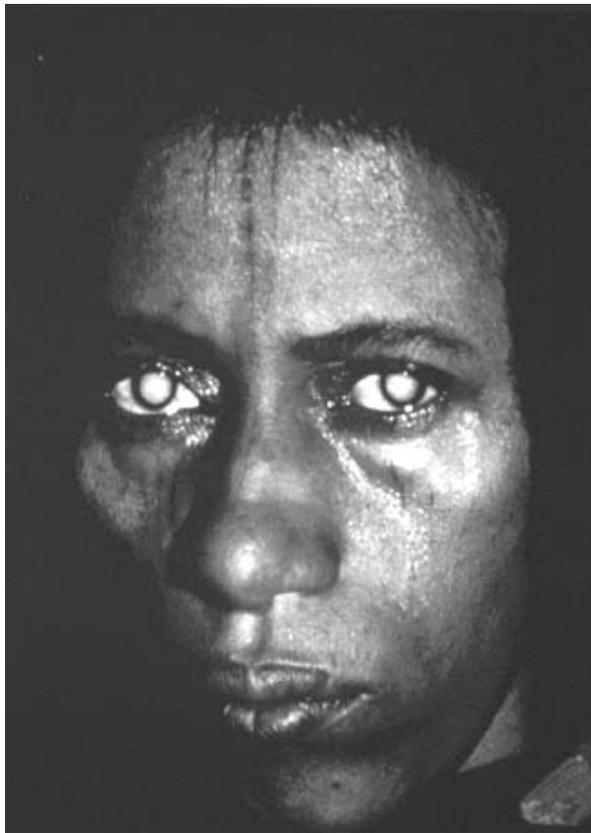


Abb. 3: Das Bild der Blindheit in den unterprivilegierten Ländern der sog. Dritten Welt: Relativ junge Frau mit medikamentös-erweiterter Pupille zeigt weiß durchgetrübte Linsen: "Grauer Star". Derzeitiges Schicksal von ca. 20 Millionen Menschen. Durch Operation mit eingepflanzter Kunstlinse kann Sehleistung von nur noch Hell/Dunkel wieder normalisiert werden.

von Augenärzten - komplementär zum Programm Vision 2020.

Uns hier in den Industrieländern ist nicht genügend geläufig, welches Schicksal Blindheit in der Dritten Welt bedeutet: Die doppelseitige Katarakt

Schwerpunkte der Krankenversorgung heute

Lider / Orbita
 Schielen / Neuroophthalmologie
 Kornea
 Katarakte (komplex)
 Glaukome
 Retinologie (kons.)
 Vitreoretinale (mikroch.)
 Uveitis

Tab. IV

(Grauer Star) bei relativ jungen Menschen - oft unter 40 Jahren (Abb. 3) - ist in einem Teufelskreis mit Armut gekoppelt und halbiert die Lebenserwartung in Tansania um 20 Jahre! Die ökonomischen Kosten der Blindheit werden weltweit auf ca. 30 Milliarden € geschätzt.

II. Spektrum der akademischen Augenheilkunde

Krankenversorgung, Forschung und Lehre - untrennbar verbunden

Wie überall in der klinischen Universitäts-Medizin sind Krankenversorgung, Lehre und Forschung auch in der Augenheilkunde untrennbar miteinander verknüpft. Die Betreuung

von Patienten nach dem letzten Stand der Kunst ist nur möglich durch Schwerpunktbildung und Spezialisierung - auch in der Augenheilkunde (Tab.IV). Dagegen ist die Ausbildung von Medizinstudenten übergreifend durch alle Vertreter der Subspezialisten zu leisten. (Namen des Erlangen "Stabes" im Text)

1. Krankenversorgung

a) Augenbeteiligung bei Allgemeinerkrankung

Die Art der Beteiligung des Sinnesorgans "Auge" ist bei vielen Allgemeinerkrankungen charakteristisch ausgeprägt und oft wegweisend für die Diagnose. Dies dient der Beurteilung auch des Verlaufes der Grunderkrankung ebenso wie der Früherkennung von Komplikationen am Auge. Der *Internist* Beane formulierte es treffend so: "The eye is the gateway to medical wisdom".

Beispielhaft erwähnt seien wenigstens folgende klinisch wichtige Themen unserer Volksgesundheit:

Der *Diabetes mellitus* ist durch typische Gefäßkomplikationen in der Netzhaut des Auges, den Nieren und peripheren Nerven belastet, auch bei optimaler Stoffwechseleinstellung. Regelmäßige augenärztliche Kontroll-

len erlauben die rechtzeitige Laserbehandlung (Priv. Doz. Dr. Wenkel). Eine *allgemeine Arteriosklerose* ist u.U. schon im mittleren Alter erkennbar an weißlicher Cholesterineinlagerung in der Hornhaut - dem peripheren Greisenbogen - und an Emboli im Lumen von Netzhautgefäßen. Die "nicht-invasive", also unblutige Gefäßdiagnostik der Netzhaut gibt Aufschluss über obige generalisierte Gefäßerkrankungen. Die Messung des Blutflusses und der Sauerstoffsättigung in den feinen Haargefäßen der Netzhaut wurde in Erlangen von Extraordinarius Prof. Dr. Michelson mit der Scanning Laser-Doppler-Flowmetrie entwickelt (European Patent Nr. 94108430.3) sowie das Projekt "Talking Eyes", das auf eine Prävention des Schlaganfalls abzielt.

Rheumatische Erkrankungen gehen einher mit Infarkten des Sehnervenkopfes oder Geschwüren der Lederhaut des Auges. Eine sofortige notfallmäßige Behandlung verhindert die Erblindung des zweiten Auges (Priv. Doz. Dr. Wenkel).

Als Beispiel für infektiöse Erkrankungen seien generalisierte *Pilzkrankungen* im Rahmen der Intensivmedizin genannt, deren Behandlung die Prognose entscheidend verbessert.



Abb. 4a: Weiß durchgetrübte Hornhautnarbe nach Entzündung durch Chlamydien (Trachom), Bakterien oder Viren. Erkennung von Handbewegung und Farben

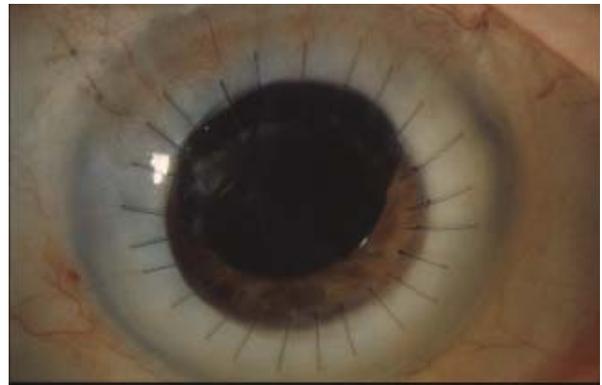


Abb. 4b: Hornhauttransplantation von 7,5 mm mit Einzelknopf-Fäden 10-0 (ca. 25 μ). Pupillenerweiterung und Kunstlinsenimplantation stellt Sehleistung wieder her.

Okuläre Zeichen von einer *Borrelieninfektion*, die von Zecken übertragen wird und der Syphilis verwandt ist, wurden in Erlangen (Prof. Dr. Bialasiewicz) erstmals erkannt und sind mit Antibiotika behandelbar. Bei der erworbenen Immunschwäche durch das AIDS-Virus können bis zu 40% als Erstsymptom Netzhautveränderungen zeigen, die oft auch Hinweise auf weitere Infektionen wie das Zytomegalovirus oder andere Keime enthalten.

Nebenbei: im Rahmen des "Bioterrorismus" kann der Augenarzt bei der Frühdiagnose von *Botulismus* oder *Milzbrand* (Anthrax) der Lider behilflich sein.

Von forensischer Bedeutung beim Schütteltod von Säuglingen sind die

charakteristischen Blutungen am Augenhintergrund.

b) Primär okuläre Erkrankungen

Das Schielen von Kleinkindern ist nicht nur ein ästhetisches Problem, sondern gefährdet die Sehleistung des abweichenden Auges, wenn nicht umgehend in der Sehschule behandelt wird (Priv. Doz. Dr. Gusek-Schneider).

Augenärzte mit spezieller Kenntnis der chirurgischen Mikroanatomie und Mikrochirurgie gewährleisten nicht nur das Entfernen des lebensbedrohlichen Lidkrebses, sondern erhalten auch die Motilität der Lider und einen intakten Lidschluss (Prof. Dr. Holbach).

Eine Hornhauttransplantation erlaubt die Sehleistung wiederherzustellen (Abb. 4a und 4b), wenn nur die Transparenz der Hornhaut gestört war (Arbeitsgruppe Extraordinarius Prof. Dr. Seitz, Priv. Doz. Dr. Langenbacher, Naumann).

Das bilaterale Spätstadium des Grauen Stares ist in Industrieländern eine Rarität (Abb. 5). Die segensreiche Entwicklung der Operationstechnik, seit 1949 mit Kunstlinsen-Implantation, dauert an. Mein Vorgänger, Eugen Schreck, war schon in den 50er Jahren einer der Pioniere der Kunstlinse. Eine "potentiell akkommodative Speziallinse", ein derzeit noch unerfüllter Traum der Ophthalmologen, könnte auch postoperativ Naheinstellung zum Lesen ohne Brille ermöglichen. Die Messung dieser Naheinstellung ist



Abb. 5: Doppelseitig überreifer grauer Star kommt in den Industrieländern heute praktisch nicht mehr vor.

methodisch schwierig. Die ersten Ergebnisse unserer Arbeitsgruppe Kühle mit einem Prototyp sind ermutigend. Eine Multizenterstudie, federführend ebenfalls von Michael Kühle geleitet, wird klären, ob sich die neue Linse bewährt (Abb. 6).

Netzhautablösungen sind Notfälle (Extraordinarius Prof. Dr. Kühle, Akademischer Oberrat Dr. Knorr), und seit Gonin (1919) ist die operative Therapie vielfältig verbessert worden, zuletzt auch durch Maßnahmen am Glaskörper (Machemer, 1970). Die Makuladegeneration bedroht die Lesefähigkeit, führt aber nicht zu einer vollständigen Erblindung. Sie ist eine zunehmende Erkrankung der

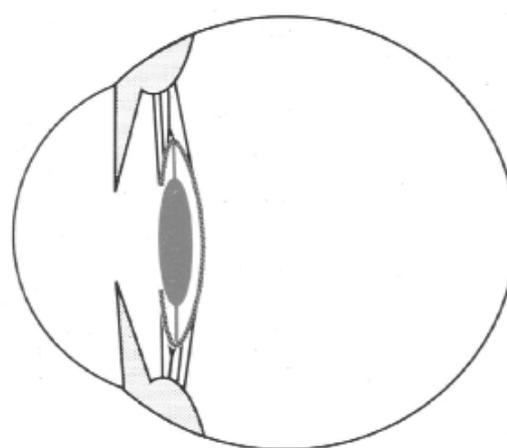
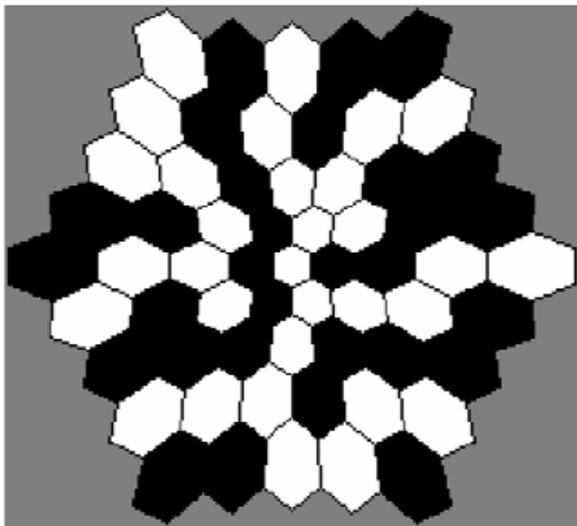
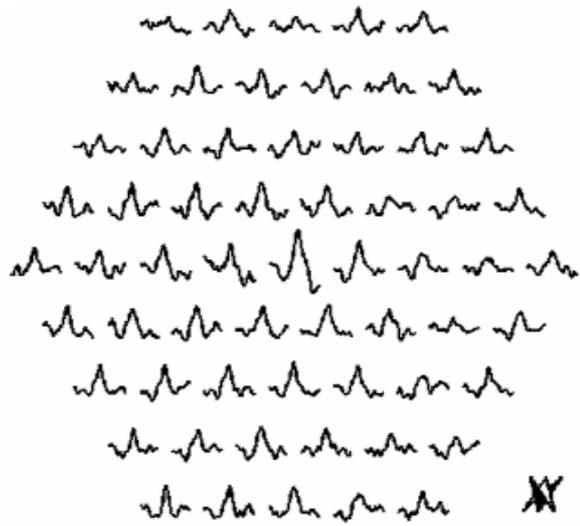


Abb. 6: Prinzip der modernen "extrakapsulären" Staroperation mit Implantation der Kunstlinse in den leeren Linsenkapselsack.

**Objektive Gesichtsfeldmessung durch elektrische Netzhaut-Antworten
(Multifokales Elektretinogramm)**



Visueller Reiz



Normale Netzhautantworten

Abb. 7a: Spezielle Ableitung elektrischer Antworten der Netzhaut auf Bildmuster als objektive Verfahren, die Sehfunktion zu messen.

Hochaltrigen. Neue Wege der Behandlung der Makuladegeneration mit der photodynamischen Therapie sind bis jetzt nur bei 5% der Betroffenen erfolversprechend (Priv. Doz. Dr. Mardin). Die Einweisung in spezielle, weit entwickelte Lesehilfen sind eine Domäne jeder Augenklinik (Extraordinaria Prof. Dr. Mayer).

Die internationalen Forschungen über "Netzhaut-Prothesen" nutzen neue Wege der Biotechnologie und Neuroinformatik im Sinne einer Interaktion von "Silizium- und Kohlen-

stoffwelt". Die Forschung in der molekularen Genetik von Netzhaut-Dystrophien (Retinitis pigmentosa) zielt auf eine Gentransfer-Therapie - "Proof of Principle" ist bisher allerdings nur bei der Maus gelungen.

Gemeinsames Merkmal der Glaukome (Grünen Star), ist der Axonverlust im Sehnerven über das Maß des Altersabbaues hinaus. Er wird erkennbar an der Asymmetrie des Sehnervenaustritts, 2- und 3-dimensionaler Unterschiede in der Morphologie, der sogenannten "Glaukomdelle" durch Nervenfaserbündeluntergang u.a.

Multifokales Elektretinogramm in 3D-Darstellung

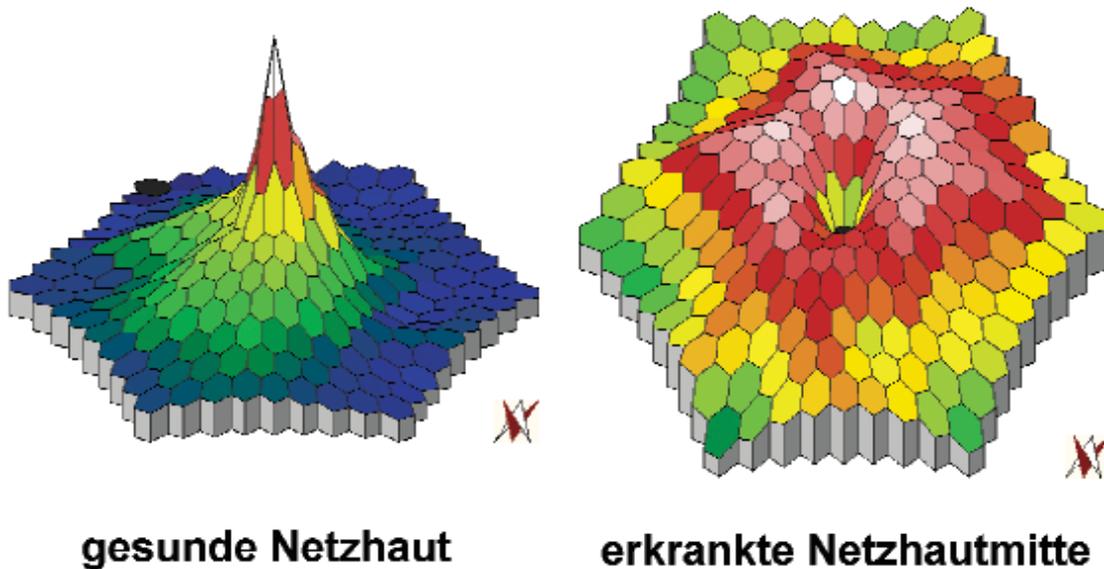


Abb. 7b: Links gesunde Netzhaut. Rechts Makuladegeneration (Arbeitsgruppe Korth)

(Arbeitsgruppe Prof. Dr. Jonas und Priv. Doz. Dr. Mardin) und meist erst viel später durch Ausfälle im peripheren Gesichtsfeld. Die klinische Frühdiagnose ist schwierig, da auch andere funktionelle Ausfälle erst nach den morphologischen Defekten entstehen. Umso wichtiger sind quantitative Untersuchungsverfahren zur Bestimmung der Mikrozirkulation im Sehnerven und in der Netzhaut und des intravasalen Sauerstoffs (Arbeitsgruppe Prof. Dr. Michelson). Sie verbessern unser Verständnis von der Pathogenese des Grünen Stars. Eine Schlüsselrolle in den Kontrolluntersu-

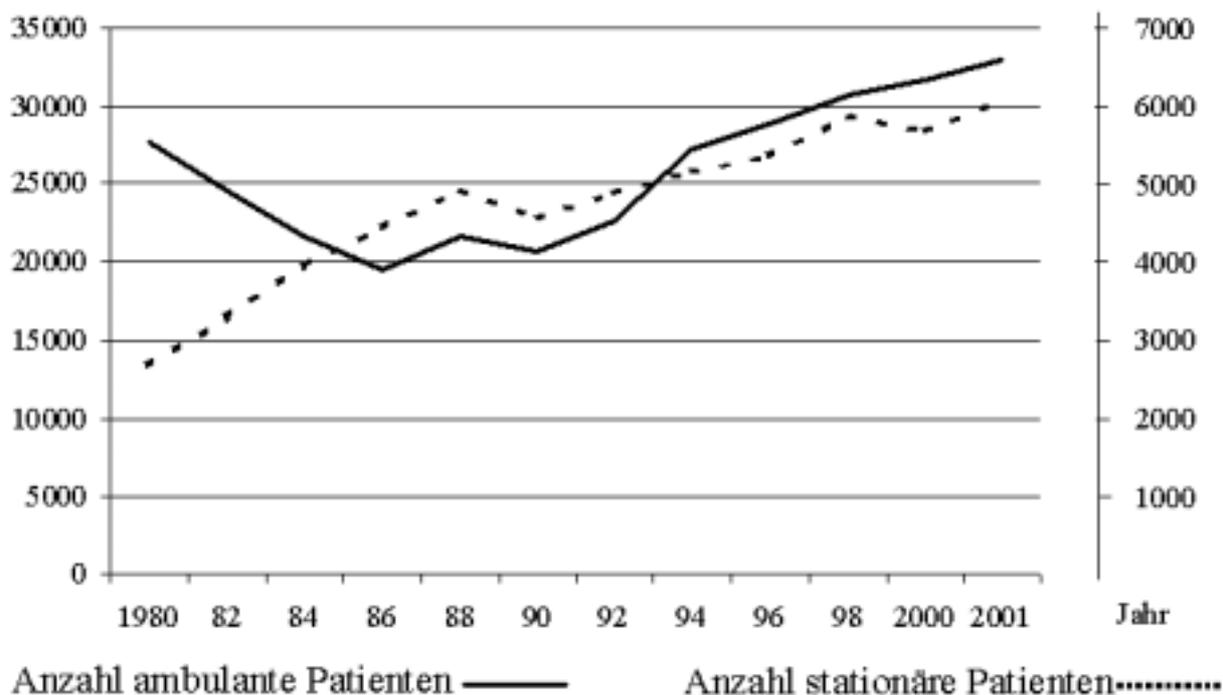
chungen spielen objektivierbare Funktionsverluste (Arbeitsgruppe Extraordinarius Prof. Dr. Korth, Priv. Doz. Dipl.-Ing. Dr. Horn und Priv. Doz. Dr. Jünemann) - etwa durch Blau-Gelb-VEP und Muster-Elektretinogramm (ERG) (Abb. 7a, b). Sensorische Verluste sind dasjenige, was unsere Patienten am meisten fürchten. Sie treten zunächst unbemerkt am äußeren Rand des Gesichtsfeldes auf, sind jedoch fortschreitend und der Beginn der Blindheit, wenn nicht rechtzeitig behandelt wird.

c) Leistungsdaten der Krankenversorgung in Erlangen (Tab.V)

In der Augenheilkunde und der Erlanger Augenklinik sind große Zahlen von Patienten ambulant und stationär zu betreuen (ca. 30 - 40.000 Patienten/Jahr). 25% der Patienten kommen von außerhalb des Einzugsgebietes. Die Gegenüberstellung von "Erträgen" und "Kosten" ist schwierig, weil die Leistungen von zentralen Einrichtungen, wie Intensivmedizin, Anästhesiologie, Zentrallabor und vor

allem Administration nicht getrennt erfasst werden. Lässt man diese außer Acht, ergeben sich von 1980 - 2002 Erträge von ca. € 200 Mio und Kosten von € 140 Mio (Kliniks-Verwaltung, Herr Stawitzki) - dies basiert auf den nominalen DM-Beträgen. Berücksichtigt man die Inflationsrate seit 1980, ergäben sich ca. doppelt so hohe €-Zahlen nach heutigem Wert, d.h. Einnahmen von fast einer halben Milliarde €.

Ambulante und stationäre Patienten



Tab.V

2) Lehre

Das Gesicht und Gewicht der Lehre innerhalb der Augenklinik Erlangen ist vielseitig. Zunächst ist sie auf Medizinstudenten ausgerichtet, wie aus dem Vorlesungsverzeichnis ersichtlich ist. Im Hinblick auf die Häufigkeit von Augenkrankheiten trotz aller Behandlungserfolge - die durch die demographische Entwicklung noch steigt - erscheinen Diskussionen, die Ophthalmologie als "Wahlfach" zu degradieren, nicht zu verantworten.

In den allgemeinen Leistungsdaten der Klinik werden die Kosten für die Weiterbildung von Fachärzten in der Regel völlig ignoriert. In der Industrie bildet nur 1/3 aller Betriebe Lehrlinge aus, weil dies Kosten bedeutet. Aus unserer Arbeitsgruppe in Tübingen (1975-1980) und seither in Erlangen, sind bisher 150 Augenärzte hervorgegangen. In den letzten Jahren haben diese sich nicht nur der Facharztprüfung der Bayerischen Ärztekammer unterzogen, sondern darüber hinaus auch freiwillig an den wesentlich umfangreicheren internationalen Tests zur Qualitätssicherung: So dem vom "International Council of Ophthalmology" seit 1995 weltweit organisierten "Basic Science und Clinical Science Assessment Test" (BSAT, CSAT), an dem jährlich ca

1300 Kandidaten aus über 50 Ländern teilnehmen. Weiterhin nahmen sie seit 1995 an dem Examen des "European Boards of Ophthalmology" (EBO) innerhalb der Europäischen Union (EU) teil. Letzteres besteht aus einem schriftlichen Test von vier Stunden und vier mal halbstündigen mündlichen Prüfungen durch zwei europäische Prüfer. Der EBO wurde 1992 in London von uns mitgegründet; ich habe ihn 1996-98 als Präsident geführt.

Leider ist festzustellen, dass wir für die Medizin in Deutschland das Prinzip: "eine systematische Ausbildung erfordert zwingend auch eine systematische Testung" (Peter Watson, Cambridge) noch nicht ausreichend verwirklicht haben. Vielleicht fehlt in Europa ein konsequenter Reformier wie Abraham Flexner im letzten Jahrhundert in den USA.

Diesbezüglich gilt nach wie vor die mahnende Abhandlung eines Zeitgenossen von Johann Wolfgang v. Goethe, Karl HIMLY/Göttingen (1805): "über den Schaden, welche Wissenschaft, Kunst und Bürgerliches Wohl durch Vernachlässigung des ophthalmologischen Studiums erleiden".

So wie die jetzt 5 Jahre dauernde Ausbildung zum Facharzt in den allgemeinen Leistungsdaten der Klinik

ignoriert wird, gilt Ähnliches auch für die systematischen "Erlanger Augenärztlichen Fortbildungstage" (bisher 132) für die niedergelassenen Augenärzte, die sechs mal jährlich während des Semesters abgehalten wird. Stipendiaten stellen eine Bereicherung für alle Beteiligten dar; der internationale Austausch ist niemals eine Einbahnstraße! Es wurden 63 Stipendiaten aus 27 Ländern, neun Stipendiaten kamen über die Alexander-von-Humboldt-Stiftung, davon drei US-Senior Scientists (Alexander-von-Humboldt-Preisträger), betreut.

Schließlich ist in unseren Arbeitsgruppen in Tübingen und Erlangen ein umfangreiches Handbuch "Pathologie des Auges" in deutschen, englischen und japanischen Auflagen entstanden - wohlgernekt neben den Belastungen der sogenannten Routine der Krankenversorgung.

3) Forschung

Klinische Forschung setzt eigenständige Fragestellung voraus und bedeutet nicht nur Umsetzung von Grundlagenforschung. Sie basiert zunächst auf optimaler Krankenversorgung auch außerhalb der eigentlichen Forschungsprojekte. Sie braucht eine ausreichende Zahl von geeigneten Patienten, die ihre Zeit für nicht-invasive

Methoden der Forschung zur Verfügung stellen, obwohl sie selbst daraus nicht unmittelbar Nutzen ziehen können. Die Auswahl von Patienten für das "Erlanger Glaukom-Register", das "Erlanger Keratoplastik-Register", und das "Erlanger Trauma-Register" setzt eine großen Zahl von Patienten voraus - auch jenseits der derzeitigen Schwerpunkte: Auch die kompetente Betreuung von Schielkindern kann auch so viel Vertrauen aufbauen, dass deren Großmütter und Großväter in die aktive Teilnahme für klinische Glaukomforschung einwilligen. Die Vorstellung von eher klinikfernen Forschungsfunktionären, man solle sich doch aus Effizienzgründen konsequent auf Forschungsschwerpunkte beschränken, ist schlicht realitätsfern.

Mehr als 50% des Gehirns verarbeitet visuelle Information. Blindheit ist dagegen ganz überwiegend Folge von Augenerkrankungen. Die Interaktion zwischen Auge und dem Gehirn findet ihren Ausdruck auch in der Errichtung des "Neurozentrums" des Kopfklinikums" (Abb. 8), in dem wir Augenärzte mit Neurochirurgen (Prof. Dr. R. Fahlbusch und Mitarbeiter), Neurologen (Prof. Dr. B. Neundörfer und Mitarbeiter) und Psychiater (Prof. Dr. E. Lungershausen, Prof. Dr. J. Kornhuber und Mitarbeiter) interdis-

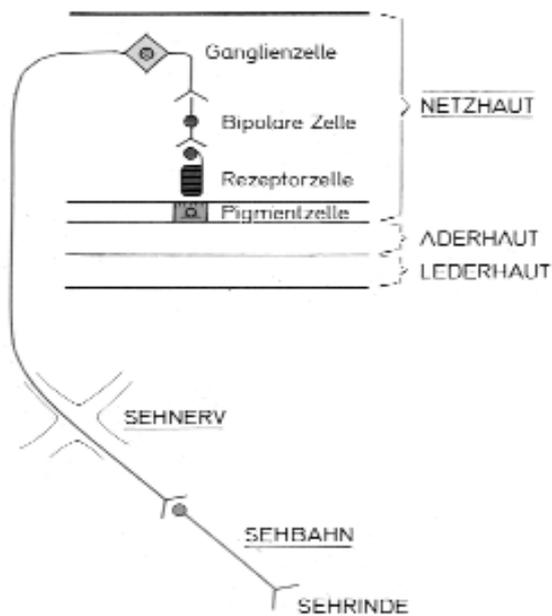


Abb. 8: Schema der Verknüpfung von Netzhaut mit Sehirinde: Mehr als die Hälfte des Gehirns verarbeitet visuelle Information.

ziplinär zusammenwirken. Die Sonderstellung der klinischen Forschung ergibt sich aus der engen Verknüpfung von Krankenversorgung und Forschung. "Nicht alles kommt aus dem Labor" (Paul A. Sieving, Direktor des National Eye Institute, Bethesda/MD/ USA). Das gilt auch für die operative Augenheilkunde. "Die klinische Medizin von Morgen ist die Forschung von heute" (unser Alt-Dekan Fleckenstein).

Der alte Dualismus zwischen akademisch-theoretischer Medizin und den Verfahren der klinisch-praktisch-chir-

urgischen Medizin wird deutlich in den Formulierungen des Physiologen Claude-Bernard 1865, er "betrachte das Krankenhaus nur als Vorhalle der wissenschaftlichen Medizin..... aber das Laboratorium ist das wahre Heiligtum der medizinischen Wissenschaft". Diese tendenzielle Herabwürdigung der klinischen Forschung erscheint uns nicht akzeptabel; wir halten es lieber mit William Osler, (1849-1919): "The Practice of Medicine is an Art based on Science".

Die Methoden der Forschung finden intra- und extramural statt. Schwerpunktbildungen sind unerlässlich, die Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unserer Klinischen Forschergruppe (1991-1997) und des Sonderforschungsbereiches (SFB) 539 "Glaukome und Pseudoexfoliations-Syndrom (PEX)" - seit 1997 - ermöglichte nicht nur eine quantitative Ausweitung, sondern auch eine qualitativ strukturelle Verbesserung der Forschung und der klinischen Arbeit in unseren Arbeitsgruppen. Dies wird auch ersichtlich aus der Art und Zahl der Kooperationen seit 1991: Während in der von der DFG geförderten "Klinischen Forschergruppe" die Augenklinik mit dem Institut für Medizinische Biometrie (Horbach, Martus, Frau Guggen-

moos-Holzmann und Mitarbeiter), Physiologie (Kessler und Mitarbeiter) und Datenbank-Informatik (Wedekind und Mitarbeiter) kooperierte, erweiterte sich die Zusammenarbeit mit Beginn des SFB und bei jeder erneuten Begutachtung. Zur Zeit sind folgende Partner in der Medizinischen, Technischen und Naturwissenschaftlichen Fakultät wesentlich für neue Wege in unserem SFB: Neben der Augenklinik (Bergua, Horn, Jünemann, Korth, Küchle, Mardin, Michelson, Naumann, Schlötzer-Schrehardt), Anatomie (Lütjen-Drecoll, Neuhuber, Tamm, May, Eichhorn), Biochemie (Becker, Enz), Experimentelle Medizin (von der Mark, Pöschl), Humangenetik (Reis, Rautenstrauß), Institut für Medizinische Biometrie und Epidemiologie (Gefeller, Lausen) - aus der Technischen Fakultät, Nachrichtentechnik (Jablonski) sind auch die Informatik-Muster-Erkennung (Paulus, Niemann) eingeschlossen.

Angesichts meiner eigenen "drohenden" Emeritierung vollzogen wir inzwischen auch den "Generationswechsel", eine zwingende Richtlinie der DFG: Die Funktion des Sprechers des SFB wurde von Naumann (1997-2002) auf Frau Lütjen-Drecoll (ab 2002) übertragen.

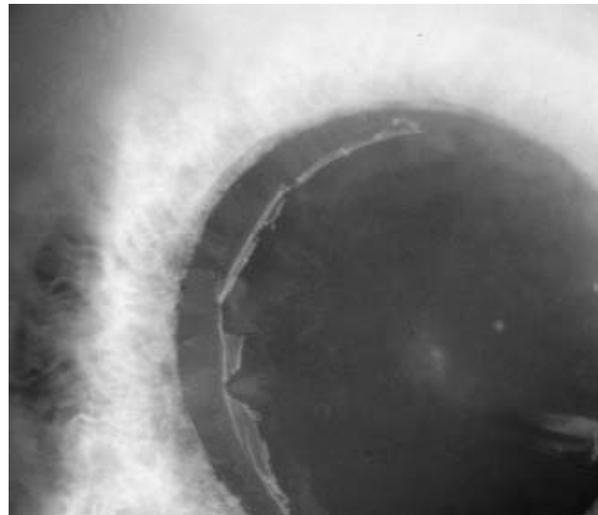


Abb. 9a: innerhalb des Pupillenrandes auf der Linsenvorderfläche: die Ablagerungen ähneln der echten Abschilferung der Linsenkapsel beim Infrarot-Glasbläserstar.

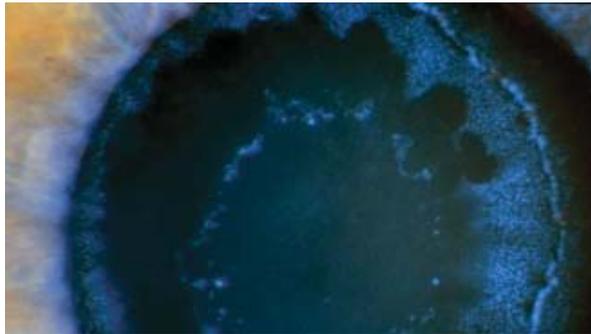
a) Ergebnisse unserer Forschungen in Erlangen

Ausgewählte Ergebnisse der derzeitigen Erlanger Forschungsschwerpunkte sind die *Verbesserung der Frühdiagnose* durch die Biometrie des Sehnervenkopfes (Arbeitsgruppe Jonas, Mardin u.a.), sowie psychophysische und elektrophysiologische Untersuchungen der Sehfunktion (Korth, Jünemann, Horn u.a. mehr).

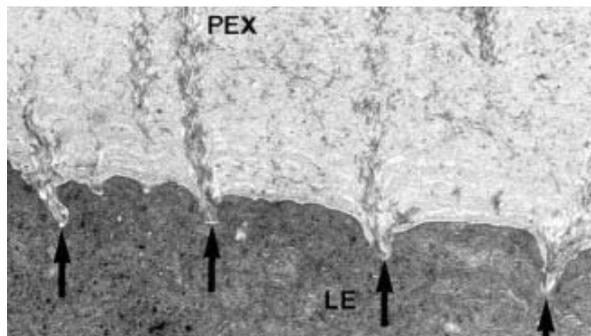
Das seit Lindberg (1917) als strikt lokale okuläre Veränderung bekannte Pseudoexfoliations-Syndrom (PEX) wurde von der durch Frau Schlötzer-Schrehardt angeführten Arbeitsgrup-

PEX-Syndrom: Abnormaler Matrixprozess

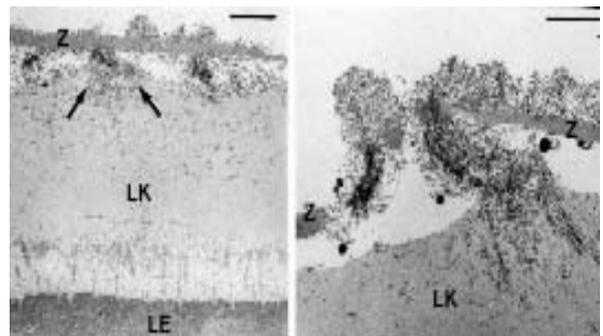
Klinisches Bild



Makroskopisches Bild



PEX-Produktion



Komplikationen

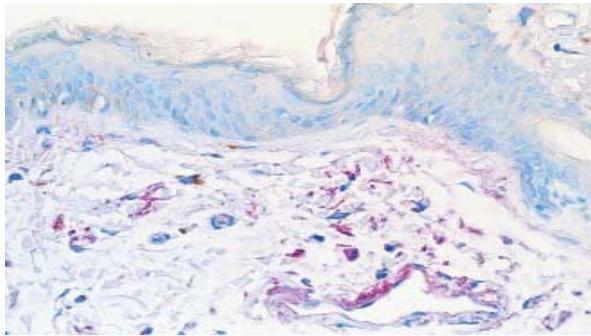
9b: Alle Gewebe der vorderen Augenabschnitte sind von dem generalisierten Prozess der extrazellulären Matrix betroffen. LE-Linsenepithel, LK-Linsenkapsel, Z-Zonula (Linsenaufhänge-Fasern).

pe in unserer Klinik als *generalisierter Prozess der extrazellulären Matrix* erkannt, von extern auch als "*Erlanger Allgemeinerkrankung*" bezeichnet (Abb. 9a - 9f). Dies wird ersichtlich, nicht nur in den schwerwiegend komplikationsträchtigen Veränderungen während und nach Operationen im Auge, sondern auch in den Manifestationen in Lunge, Herz, Leber, Nie-

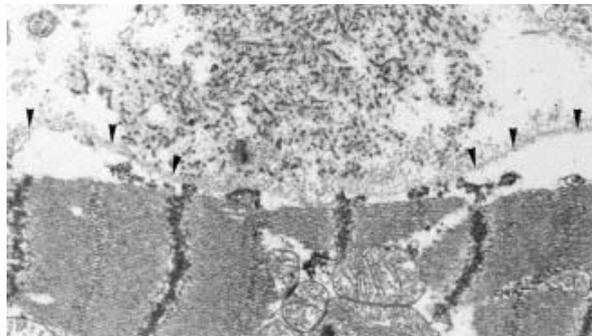
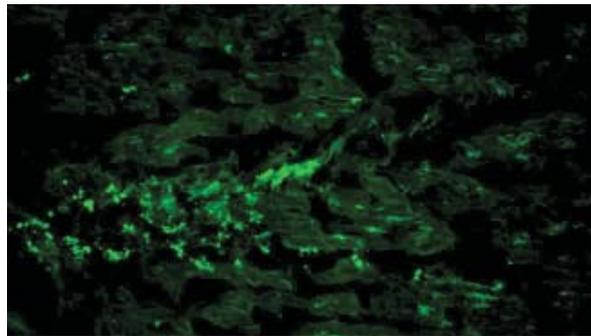
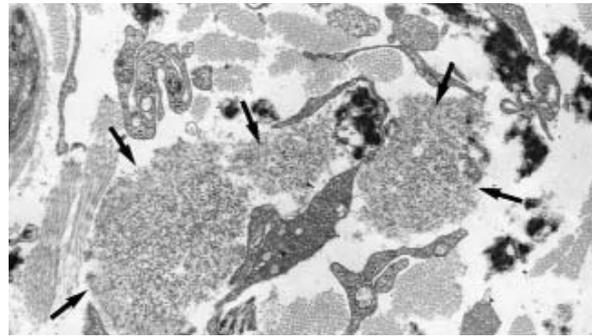
re und Gallenblase, deren klinische Komplikationen wir erforschen. Die Beziehung zur möglichen Erweiterung der Bauchaorta ist ein Hinweis auf die klinische Relevanz von Komplikationen außerhalb des Auges. Die Erkennung von Frühstadien von PEX setzt jahrelange klinische Erfahrung voraus (Abb. 9a-f).

PEX-Syndrom: Systematische Manifestation

Haut



Haut



Myokard

Myokard

9c: Auch die extraokulären Gewebe sind betroffen: Haut, Herz, Lunge, Leber, Niere, Gallenblase

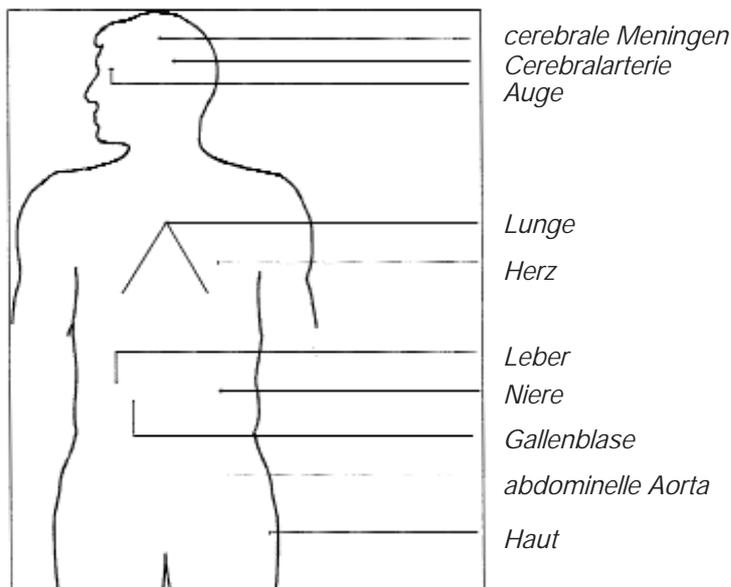


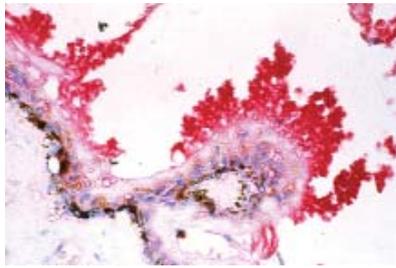
Abb. 9d: Von extern auch als "Erlanger" generalisierter Prozess der extrazellulären Matrix bezeichnet
Schlötzer-Schrehardt et. al. 1992; Streeten et al. 1992

Abb. 9e (gegenüber): Methoden zur Grundlagenforschung dieser Erkrankung

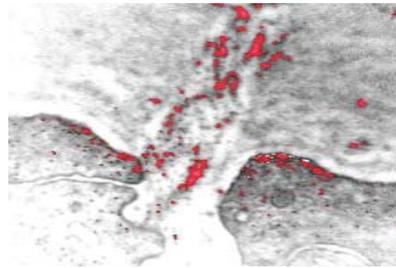
Abb. 9f (gegenüber): Energiefilternde Transmissions-Elektronen-Mikroskopie zur Elementaranalyse (Arbeitsgruppe Schlötzer-Schrehardt, Abb. 9 b-f)

PEX-Syndrom: Grundlagenforschung (Abb. 9e)

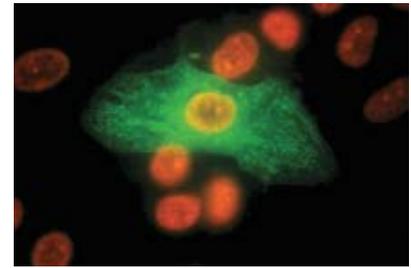
Immunhistochemie



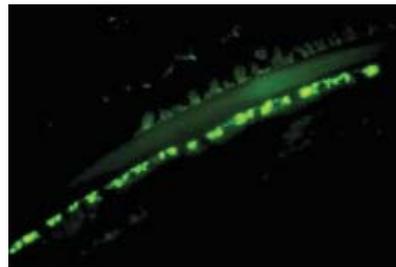
Elementanalyse



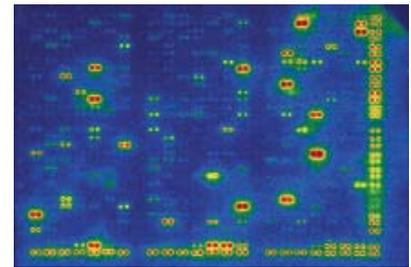
In Vitro-Modelle



Proteinbiochemie



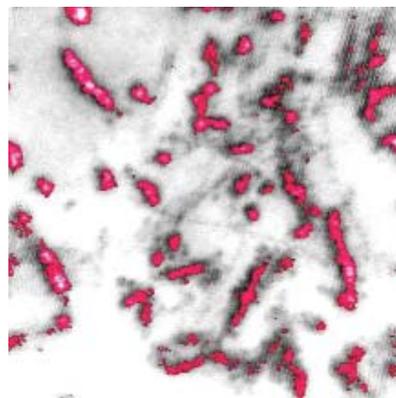
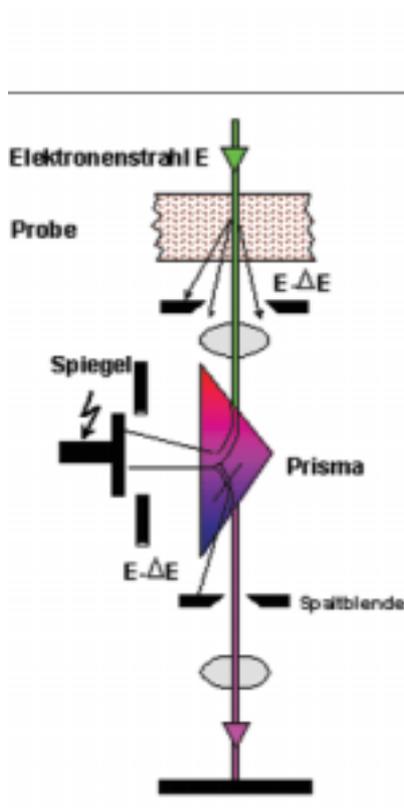
In situ-Hybridisierung



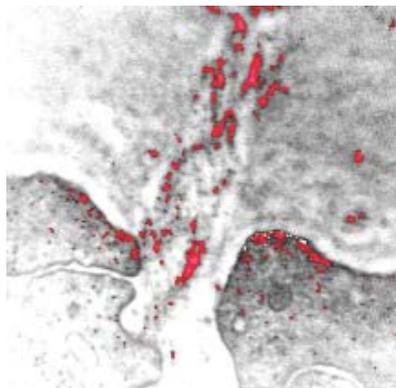
Differentielle Genexpression

PEX-Syndrom: Elementanalyse des PEX-Materials (Abb. 9f)

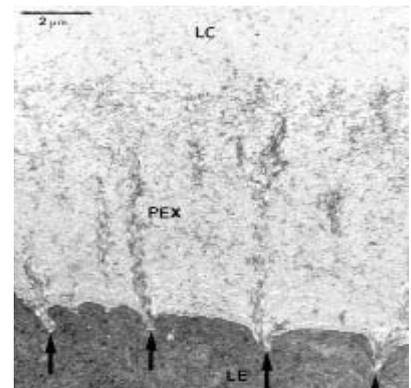
Energiefilternde Transmissionselektronenmikroskopie (EFTEM)



Electron Spectroscopic Imaging (ESI)



Nachweis von Schwefel und Calcium im PEX-Material



Die *"Erlanger Variante"* unsere *nicht-mechanischen Excimer-Laser-193-nm-Trepanation* bei der Hornhauttransplantation (Abb. 10a-f) erbringt eine signifikant bessere optische Qualität des klaren Hornhauttransplantates hinsichtlich Symmetrie und entscheidend besserer Sehleistung für die operierten Patienten. Das Schlüssel-Schloss-Prinzip zwischen Transplantat und Empfänger mit "Erlanger Zacken und Kerben" vermeidet die sonst häufige "horizontale Torsion" und "vertikale Verkippung" des Transplantates und verbessert dessen Zentrierung. Grundsätzliche Fragen der Transplantation wie der "Mikrochimärismus", d.h. der Auswanderung von transplantierten Zellen in den Organismus des Empfängers, sind nach Keratoplastik anschaulich zu studieren an dem Aufklaren auch der angrenzenden trüben Zone der Hornhaut des Empfängers.

Blockexzision und tektonische Hornhaut-Transplantation: Tumoren des Strahlenkörpers (Ziliarkörper) des Auges - verantwortlich für die Kammerwasser-Bildung und die muskuläre Naheinstellung - waren lange "tabu" für direkte (mikro-)chirurgische Manipulationen. Tumoren und diffuse und zystische Epitheleinwachsungen von der Oberfläche des Auges

nach innen nach Trauma oder Chirurgie am vorderen Auge galten als inoperabel im Sinne lokaler Exzision - im Zweifel musste das betroffene Auge vollständig entfernt werden. Basierend auf klinisch-ophthalmopathologischen Korrelationen und Vergleichsstudien entwickelten wir für diese bisher nicht kurablen Erkrankungen die durchgreifende "Block-Exzision" mit Entfernung des kranken und benachbarten Gewebes zusammen mit der Augenwand sowie den Verschluss des entstandenen Defektes in der Augenwand durch ein Hornhaut/Lederhaut-Transplantat - wohl gemerkt unter Erhalt des Auges und seiner Funktion! - Die früher angenommene Schrumpfung des Auges trat nicht ein, Blutungen während der Operation waren beherrschbar.

Analog gelang uns, durch die *"direkte Zyklonexie"* (direkte Annäherung) den Abriss des Ziliarmuskels vom Skleralsporn (Zyklodialyse) wieder durch eine Naht unter mikroskopischer Kontrolle zu fixieren und gleichzeitig die persistierende schädliche Hypotonie im Auge zu kurieren.

Alle diese neuen Behandlungsverfahren haben wir mit großen und langjährigen Studien begleitet. Vielen, oft auch jungen Patienten, konnte

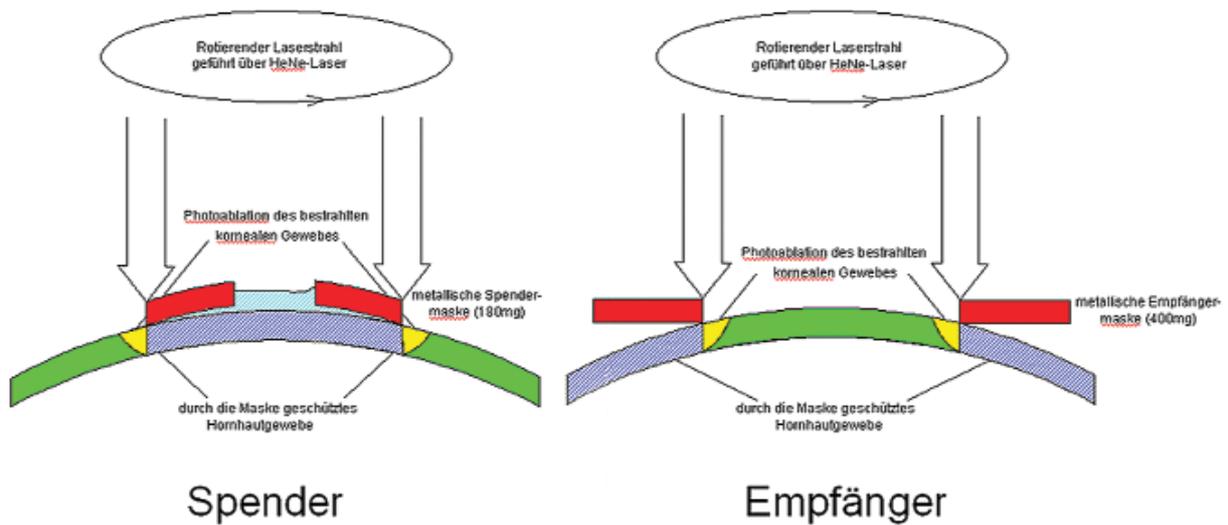


Abb. 10a: Prinzip der "Erlanger Trepanation" bei der Hornhaut-Transplantation: Unsichtbarer Ultraviolet 19-nm-Excimer-Laser entlang von Metallmasken gesteuert über Helium-Neon-Laser-Führungsstrahl: die Hälfte des 1,5-mm-Laserflecks trägt das exponierte Hornhaut-Gewebe in 1/1000 mm-Schritten ab, bis das austretende Kammerwasser an der Perforationsstelle den weitere Schneidevorgang stoppt.

8 „Orientierungszähnchen“ mit einem Marker

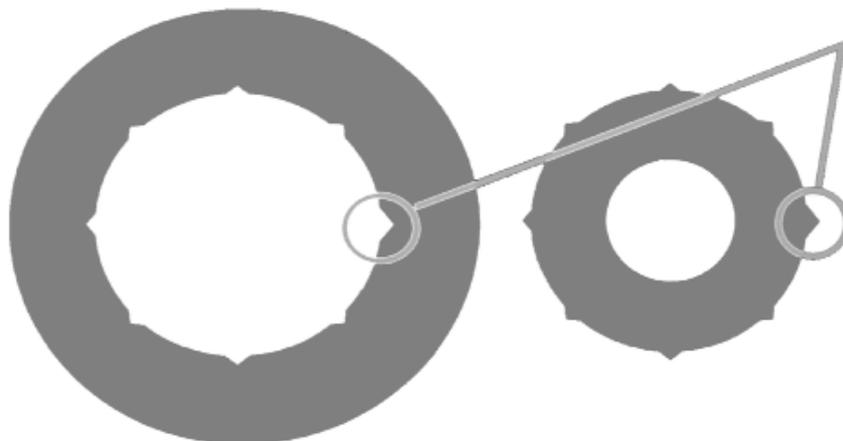


Abb. 10b: "Schloss-Schlüssel-Prinzip" durch "Erlanger Orientierungszähnchen und -Kerben" vermeidet "horizontale Torsion" und "vertikale Verkippung" des Transplantates und erleichtert die Zentrierung.

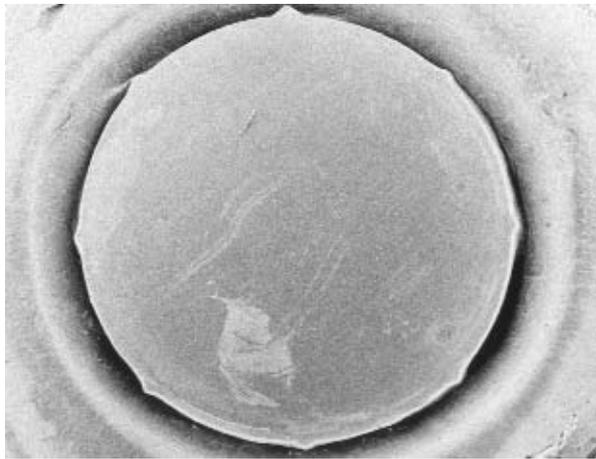


Abb. 10c: Raster-Elektronen-Mikroskopie zeigt die 0,15 mm Erlanger Orientierungszähnnchen mit dem 0,2 mm Marker bei 12 h ("Schlüssel")

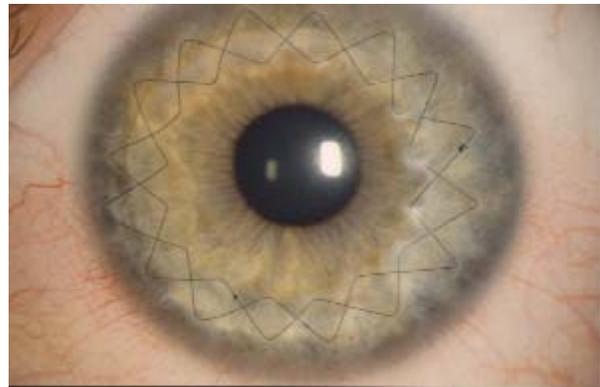


Abb. 10f: Kristallklares Hornhauttransplantat 8,0/8,1 mm nach Erlanger Excimer-Laser-Trepanation mit 2 fortlaufenden 10-0 (25 μ) Fäden mit Knoten bei 2 h und 7 h im Stroma - Reizfreies Auge mit voller Sehleistung.

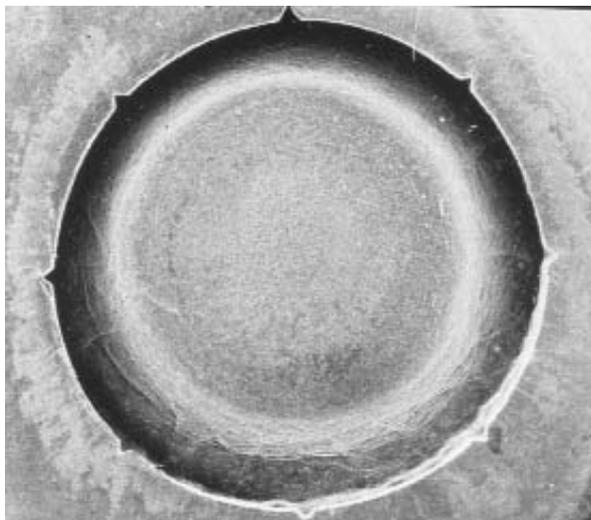


Abb. 10d: Komplementär zu 10c "Empfänger" ("Schloss") mit Erlanger Orientierungskerben

das Auge und selbst eine brauchbare Sehkraft erhalten werden.

Ophtho-Pathologisches Labor: Hier geschieht die "fachspezifische" Diagnostik und Analyse von exzidierten Geweben und Augen in Korrelation zum klinischen Bild. Unsere vernetzte Teleophthalmopathologie erlaubt auch Fern-Konsultationen mit professionellen Pathologen.

Verkürzt gesagt, lässt sich die anspruchsvolle Mikrochirurgie des Auges als "angewandte Ophthalmopathologie" bezeichnen - beide arbeiten mit vergleichbaren Vergrößerungen. Unser Pathologisches Labor ist ein integrierter Bestandteil der klinischen

Gasdynamische Effekte bei der Excimerlaserablation der Hornhaut

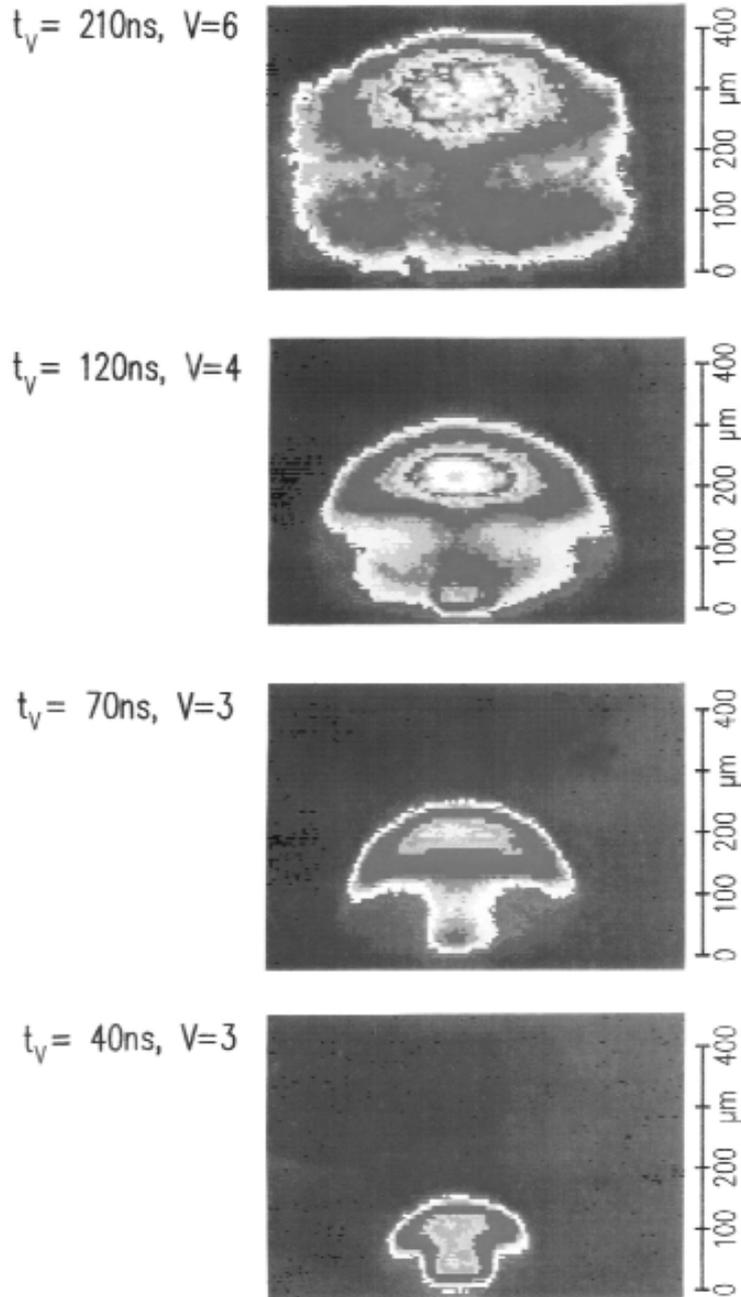


Abb. 10e: Excimer-Laser-Ablation setzt Partikel frei, die die folgende 25 Hertz-Exposition modifizieren. Die Analyse der nicht mechanischen Mikrochirurgie ist nur mit physikalisch-technischem Sachverstand möglich (Arbeitsgruppe Seitz-Langenbacher)

Betreuung und Forschung. Alle neuen Operationsverfahren sind histologisch korreliert in großen Serien zusammengefasst und werden langjährig verfolgt.

b) "Drittmittel"

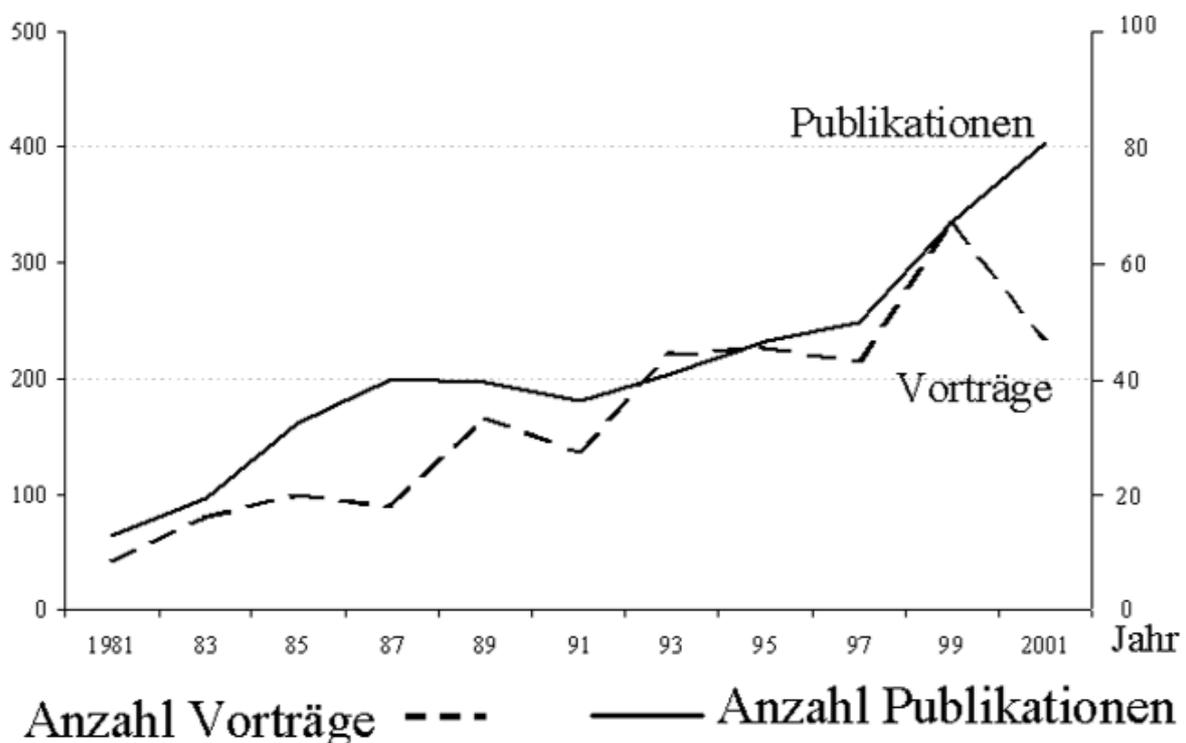
Die Drittmittel an unserer Klinik errechnen sich aus ca. 9 Mio € von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 1 Mio € von Sonstigen, sowie ca. 3 Mio € durch Stipendiaten. Die Klinische Forschergruppe Glaukome ist von 1990-1997 mit 3 Mio € geför-

dert worden, der Sonderforschungsbereich 539 seit 1997 mit ca. € 6 Mio (Kliniksmanager Stawitzki).

Diese Summe von ca. 13×10^6 € ist nach Inflationsausgleich seit 1980 in heutige €-Werte zu verdoppeln! Im internationalen Vergleich ist das leider eher bescheiden.

c) Publikationen, Tagungen und Workshops

Forschung bedarf des wissenschaftlichen Austausches bei Tagungen



Tab. VI

und in Zeitschriften mit Gutachtersystem. Die Ergebnisse unserer Anstrengungen in der Forschung sind erkennbar in Publikationen oder Vorträgen sowie Originalbeiträgen in Zeitschriften (Tab. VI). An unserer Klinik sind in 20 Jahren ca. 102 Doktorarbeiten entstanden. 1970 gründeten wir die Zeitschrift "Ophthalmic Research" und beteiligten uns daran, ein Forum "European Vision and Research" (EVER) zu etablieren. Außerdem hat unsere Arbeitsgruppe mehr als 30 überregionale und internationale Workshops und Tagungen durchgeführt.

III. Globale Initiativen der "Internationalen Ophthalmologie"

Globalisierung bedeutet auch bessere Kenntnis der unerträglichen Diskrepanzen in Häufigkeit von Blindheit und extremer Sehschwäche weltweit.

Die demographische Entwicklung mit Zunahme der Menschen jenseits des 65. Lebensjahrs verschärft den Handlungsbedarf für Augenärzte. Globale Initiativen reichen zurück auf den ersten Internationalen Kongress für Augenheilkunde 1857 in Brüssel

Augenheilkunde heute III. in unserer Welt

Globale Initiativen

1927/23	Int. Federation Ophthalmic Societies (IFOS/ICO)
1948	WHO
1975	Int. Agency Prevention Blindness (IFOS/WBU)
1999	Global Initiative Elimination Avoidable Blindness: Vision 2020: Das Recht auf Sehen
2001	"Vision for the Future"

Tab. VII:

ICO International Council of Ophthalmology (32 Mitglieder) als Exekutive der IFOS

IFOS International Federation Ophthalmological Societies

WBU World Blind-Union

IAPB International Agency for the Prevention of Blindness (einschließlich NRO (z.B. CBM-Christoffel-Blindenmission))

Vision 2020: Partnerschaft von WHO und IAPB

(Tab. VII-X). Im Februar 1999 initiiert Frau Dr. Harlem Brundlandt, General-Sekretärin der Weltgesundheitsorganisation (WHO) in Genf die "Global Initiative for the Prevention of Avoidable Blindness: "Vision 2020: Das Recht auf Sehen": Diese einzigartige Partnerschaft zwischen Weltgesundheitsorganisation (WHO),

Augenheilkunde heute
Das RECHT auf sehen: "Vision 2020"

"Vision for the Future"

- I. "Low Tee":
IFOS/ICO - 3 Monats - Stipendien
ICO Basic Clinocal Science Assessment Test
- II. "High Tee":
www.icoph.org
www.onjoph.com
www.atlasophthalmology.com

Tab. VIII:
siehe Legende zu Tab. VII und IX

VISION 2020: Das RECHT auf Sehen



WHO: Steuerzahler der UN
NRO: Private Spenden (CBM)
IAPB: IFOS und WBU

Augenärzte: Kompetenz

Tab. IX:
siehe Legende zu Tab. VII
UN United Nations (Vereinte Nationen)
NRO Nicht-Regierungs-Organisationen, CBM-Christoffel Blindenmission

§2 "Jeder wirklich Arme, dessen Blindheit oder andere Augenkrankheit heilbar ist, hat ANSPRUCH darauf, unentgeltlich aufgenommen, gepflegt und behandelt zu werden".

Maximilians-Augenklinik 1813, Nürnberg

Tab. X:
Auszug aus der insgesamt 8 Paragraphen umfassenden Satzung der Maximilians-Augenklinik in Nürnberg - "huldvoll von König Maximilian von Bayern gestiftet" (1813)

Nicht-Regierungsorganisationen - insbesondere Christoffel-Blindenmission - sowie Internationale Agentur für Prävention von Blindheit (gegründet 1975 durch die Welt- Blindenorganisation und die International Federation Ophthalmological Societies) handelt nach dem Motto des Clubs von Rom "Think globally...Act locally".

Vision 2020 heißt Menschenrecht auf Sehen: Diese moderne Forderung wurde in Mittelfranken schon 1813 formuliert in §2 der ganze acht Paragraphen langen Ordnung der Maximilians-Augenklinik Nürnberg: "Jeder wirklich Arme, dessen Blindheit oder andere Augenkrankheit heilbar ist,

hat Anspruch darauf, unentgeltlich aufgenommen, gepflegt und ärztlich behandelt zu werden" (Tab. X). Die Maximilians-Augenklinik besteht bis heute als Stiftung und älteste Privatklinik.

Die "Globale Initiative zur Beseitigung vermeidbarer Blindheit **Vision 2020: Das Recht auf Sehen**" soll in jedem Land durch nationale Pläne umgesetzt werden. Dies umfasst drei übergreifende Ziele:

A. Kontrolle der Haupt-Erblindungs-Ursachen

1. Katarakt (Grauer Star)
2. Trachom (Chlamydien-Infektion)
3. Onchozerkose
4. Kindliche Erblindungen (Vitamin-A-Mangel etc.)
5. Refraktionsfehler und "Sehchwäche"

B. Ausbildung von Hilfspersonal

1. in der Peripherie
2. speziell in Afrika

C. Entwicklung der Infrastruktur und angepaßter Technologie

Vision for the Future wurde 2000 parallel als Ergänzung und Beitrag der Augenärzte formuliert und konzentriert sich auf vier große Ziele:

- I. Ausbildung von Medizinstudenten und Augenärzten und deren Fortbildung.
- II. Leitlinien für die klinische Praxis, angepasst an die lokale Situation.
- III. Öffentlichkeits-Arbeit für Vision 2020
- IV. Angewandte Forschung für Augenheilkunde und Sehen, speziell auch der Epidemiologie.

Ich wünsche mir, dass Sie mir zustimmen, dass die Augenheilkunde kein kleines, dafür aber ein vielseitiges und schönes Fach ist mit großen gegenwärtigen Aufgaben und besonders auch in der Zukunft. Die Blinden und Sehschwachen vor Ort und in der ganzen Welt bauen auf die medizinische Kompetenz und das ärztliche Mitgefühl der Ophthalmologen.

Unerlässlich dafür sind auch die in Lancet und Annals of Internal Medicine gleichzeitig publizierten (2002) Kriterien für den "medizinischen Professionalismus": Diese werden von der "International Federation of Ophthalmological Societies" (IFOS) - der ich seit 1998-2002-2006 als Präsident diene - nachdrücklich unterstützt.

Sie umfassen *drei Prinzipien*:

I. Das Primat des Wohlergehens der Patienten. II. Die Autonomie der Patienten sowie III. der sozialen Gerechtigkeit. Eingeschlossen ist eine Charta von 10 Punkten: (1) professionelle Kompetenz, (2) Ehrlichkeit (3) Verschwiegenheit, (4) angemessener Umgang mit Patienten (5) verbesserte Qualität der ärztlichen Fürsorge, (6) verbesserter Zugang zur Betreuung, (7) gerechte Verteilung endlicher Ressourcen, (8) wissenschaftliche Erkenntnis, (9) Aufrechterhaltung von Vertrauen durch Regelung von Konflikten und schließlich (10) Festlegung auf professionelle Verantwortlichkeiten. Alle diese Selbstverständlichkeiten sind natürlich auch von Augenärzten zu beachten und ein Kodex für unsere tägliche klinische Arbeit .

Danksagung

Meinen Lehrern Hans Sautter, Hamburg, und Lorenz E. Zimmerman, Washington/DC/USA, schulde ich großen Dank. Desgleichen dem Stab unserer Augenklinik, aus dem 5 Ordinarien für Augenheilkunde hervorgegangen sind (Gerhad K. und Frau Gabriele E. Lang/Ulm, J.B. Jonas/Mannheim, K.W. Ruprecht/ Hom-

burg/Saar, H.E. Völcker/Heidelberg, Z. Zagórski/Lublin/Polen), 5 Chefärzte (A.A. Bialasiewicz, O. Gareis, G. Koniszewski, M. Meyner, U. Schönherr) und 22 Habilitierte sowie 102 Doktoranden. Der jetzige Stab umfasste neben dem Leitenden Oberarzt und Extraordinarius Prof. Dr. Michael Küchel, der die Klinik auch während meiner ICO/IFOS-Absenzen wie selbstverständlich auf Kurs hielt und dem ich für stets harmonisch-vertrauensvolle und konstruktive langjährige Zusammenarbeit besonders danke, folgende Damen und Herren Kollegen: Priv. Doz. A. Bergua, Pri. Doz. W. Budde, Priv. Doz. C. Cursifen, Frau Priv. Doz. G. Gusek-Schneider, Prof. L. Holbach, Priv. Doz. A. Jünemann, Oberarzt Dr. H.L.J. Knorr, Prof. M. Korth, Priv. Doz. A. Langenbucher, Frau Prof. U. Mayer, Priv. Doz. C.Y. Mardin, Prof. H. Meythaler, Prof. G. Michelson, Frau Priv. Doz. N.X. Nguyen, Priv. Doz. V. Rummelt, Frau Priv. Doz. U. Schlötzer-Schehrardt, Prof. B. Seitz, Priv. Doz. H. Wenkel. Sie alle halfen, das enorme Pensum in Diagnostik und Behandlung, in Kooperation mit dem Pflegebereich (Anni Stecher), insbesondere auch im OP (S. Inge Meindel, Margit Weilersbächer und Heike Pollard) und auf der Station, sowie Klinik- (Herr G. Metzger, Herr K.P.

Stawitzki) und Qualitätsmanagement (Frau A. Händel) zu schultern. Ausdrücklich möchte ich allen früheren und jetzigen Mitarbeitern unserer Klinik in jedem Revier dafür danken, dass sie buchstäblich zu jeder Zeit Verständnis und zielstrebige Mitarbeit für die Versorgung unserer Patienten und die sich aus den klinischen Fragen ergebenden Forschungsprojekte aufbrachten. Ebenso möchte ich besonders anerkennen, dass sie auch die Freude teilten, wenn wir als Gruppe hin und wieder einen kleinen Erfolg feiern durften.

Nicht zuletzt danke ich auch allen prägenden Persönlichkeiten der Zentralen Instanzen von Medizin, Fakultät, Klinikum, Universität und dem Bayerischen Kultusministerium für ihre Unterstützung seit 1980. Zu nennen sind hier besonders Alt-Präsident Prof. Dr. Dr. h.c. N. Fiebiger, Alt-Kanzler Dr. h.c. K. Köhler und Alt-Dekan Prof. Dr. B. Fleckenstein.

Literatur

1. Bialasiewicz AA, Huk W, Druschky KF, Naumann GOH.
Borrelia burgdorferi-Infektion mit beidseitiger Neuritis nervi optici und intrazerebraler Demyelinisierungsherden
Klin Mbl Augenheilkd 1989;195: 91-94
2. Brune K.
Das Phänomen Schmerz in Gesellschaft, Forschung und Therapie.
Erlanger Universitätsreden, 18/1986
3. Bernard C.
Einführung in das Studium der experimentellen Medizin (Paris 1865) in:
Sudhoffs Klassiker der Medizin, Band 35, Leopoldina, 1961
4. Bonner TN.
Iconoclast: Abraham Flexner and a life in learning
New Engl J Med 2002; 347: 2088-89
5. Cursiefen C, Wenkel H, Martus P, Langenbacher A, Nguyen NX, Seitz B, Kuchle M, Naumann GOH.
Impact of short-term versus long-term topical steroids on corneal neovascularization after non-high-risk keratoplasty.
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2001; 239: 514-521
6. Cursiefen C, Seitz B, Dana MR, Streilein JW.
Angiogenese und Lymphangiogenese in der Hornhaut
Der Ophthalmologe 2003; 100: 292-9

-
7. Fleckenstein B.
Was ist Gentechnologie und was können wir von ihr erwarten?
Erlanger Universitätsreden, 13/1983
 8. Forscher M.
Technischer Fortschritt und menschliche Würde
Deutsches Ärzteblatt.2001; 16: A-1039-1042.
 9. Friedrich, C, B. Frhr v. Haller und A. Jakob (Hrsgeb)
"Erlanger Stadt-Lexikon", 784 Seiten
W. Tümmelsverlag Nürnberg, 2002
 10. Holbach LM, Asano N, Naumann GOH.
Infection of the corneal endothelium in herpes simplex keratitis.
Am J Ophthalmol 1998;126:592-594
 11. Holbach LM, von Moller A, Decker C, Jünemann AGM, Rummelt-Hofmann C, Ballhausen WG.
Loss of fragile histidine triad (FHIT) expression and microsatellite instability in periocular sebaceous gland carcinoma in patients with Muir-Torre syndrome
Am J Ophthalmol 2002;134:147-148
 12. Jonas JB, Gusek GCh, Naumann GOH.
Optic Disc, Cup and Neuroretinal Rim Size, Configuration and Correlation in Normal Eyes.
Invest Ophthalmol 1988; 29: 1151-58
 13. Jonas JB, Schmidt AM, Müller-Bergh JA, Schlötzer-Schrehardt UM, Naumann GOH.
Human Optic Nerve Fiber Count and Optic Disc Size
Invest Ophthalmol 1992; 33: 2012-18
 14. Jonas JB, Zäch FM, Gusek GC, Naumann GOH.:
Pseudoglaucomatous Physiologic Large Cups
Am J Ophthalmol 1989; 107: 137-144
 15. Jonas JB, Fernandez MC, Naumann GOH.
Glaucomatous Optic Nerve Atrophy in Small Discs with Low Cup-to-disc Ratios
Ophthalmology 1990; 97: 1211-1215
 16. Korth M, Nguyen N.X., Jünemann A, Martus P, Jonas JB.
VEP test of the blue-sensitive pathway in glaucoma
Invest Ophthalmol Vis Sci 1994; 35: 2599-2610
 17. Küchle M, Nguyen NX, Naumann GOH
Aqueous flare following penetrating keratoplasty and in corneal graft rejection.
Arch Ophthalmol, (1994) 112:354-8
 18. Küchle M, Naumann GOH.
Direct Cyclohexy for Traumatic Cycloclialysis with Persisting Hypotony Report in 29 Consecutive Patients
Ophthalmology 1995; 102: 322-333
 19. Küchle M, Nguyen NX, Naumann GOH.
Quantitative Assessment of the Blood-aqueous Barrier in Human Eyes with Malignant or Benign Uveal Tumors

-
- Am J Ophthalmol 1994; 117, 521-528
20. Mardin CY, Juenemann AGM:
The diagnostic value of optic nerve imaging in early glaucoma.
Curr Opin Ophthalmol. 2001 Apr;12 (2):100-4.
21. Michelson G, Langhans M, Groh MJM, Schmauß B:
Zweidimensionale Kartierung der retinalen und papillären Mikrozirkulation mittels Scanning Laser Doppler Flowmetrie.
Klin Monatsbl Augenheilkd 1995; 207:180-190.
22. Michelson G, Langhans M, Harazny J, Dichtl A .Visual field defect and perfusion of the juxtapapillary retina and the neuroretinal rim area in primary open angle glaucoma. Graefe's Archive of Ophthalmology 1998, 236:80-85
23. Naumann G.
Blockexcision intraokularer Prozesse I. Tumoren der vorderen Uvea,
Klin Monatsbl Augenheilkd 1975; 166: 436-448
24. Naumann G, Völcker HE.
Blockexcision intraokularer Prozesse II. Epithelwucherung in den vorderen Augenabschnitten
Klin Monatsbl Augenheilkd 1975; 166: 448-457
25. Naumann GOH, Eisert S, Gieler J, Baur KF.
Kontrollierte Hypotension durch Natrium-Nitroprussid bei der Allgemeinnarkose für schwierige intraokulare Eingriffe.
Klin Monatsbl Augenheilkd 1977; 170: 922-925
26. Naumann GOH, Gloor B. (Hrsg)
Wundheilung des Auges und ihre Komplikationen. München, Bergmann Verlag, 1980
27. Naumann GOH, Völcker HE.
Direkte Zyklotropexie zur Behandlung des persistierenden Hypotonie-Syndroms infolge traumatischer Zyklodialyse
Klin Monatsbl Augenheilkd 1981; 179: 266-270
28. Naumann GOH und Koautoren: Applel DJ, Deuble-Bente K, von Dörmann D, Funk RHW, Hinzpeter ENT, Holbach L, Kirchhoff B, Kruse FE, Kuchle M, Lang GE, Laqua H, Lüllwitz WT, Messmer E, Ruggli GH, Ruppert KW, Rummelt V, Schlötzer-Schrehardt U, Thiel HJ, Völcker HE, Weindler J, Wenkel H.
PATHOLOGIE DES AUGES
2. erweiterte und ergänzte Auflage in 2 Bänden (1500 Seiten, 818 Abbildungen in 1638 Einzeldarstellungen, teilweise in Farbe, davon 175 schematische Skizzen, 284 differentialdiagnostische Tabellen) In: Doerr-Seifert-Uehlinger (Hrsgb). Band 12 der Speziellen Anatomischen Pathologie, Heidelberg-Berlin-New York, Springer

-
- ger Verlag, 1997, Jap. 1987 und 2003, Englisch 1986
29. Naumann GOH
Gedächtnisvorlesung für Prof. Dr. Dr. h.c. Hans Sautter.
148. Versammlung des Ver Rheinisch-Westfälischer Augenärzte a 7.6.1986, Sitzungsbericht, S. 1-19
30. Naumann GOH, Rummelt V.
Block-excision of cystic and diffuse epithelial ingrowth of the anterior chamber.
Report on 32 consecutive patients
Arch Ophthalmol 1992; 110: 223-227
siehe auch
Chinesische Ausgabe: (CLEAOPH)
Arch Ophthalmol 1992; 10: 214-218
Spanische Ausgabe: Arch Ophthalmol 1992
31. Naumann GOH., Seitz B, Lang GK, Langenbacher A, Kus MM.
Excimer Laser 193 nm Trepanation bei der perforierenden Keratoplastik - Bericht über die ersten 70 Patienten.
Klin Monatsbl Augenheilkd 1993; 203: 252-261
32. Naumann GOH
The Bowman Lecture Nr. 56: Part I: Historical Notes.
Eye 1995; 9: 395-397
33. Naumann GOH
The Bowman Lecture Nr. 56: Part II: Corneal Transplantation in Anterior Segment Diseases.
Eye 1995; 9: 398-421
34. Naumann GOH, Rummelt V.
Block Excision of Tumors of the Anterior Uvea. Report on 68 Consecutive Patients.
Ophthalmology 1996; 103: 2017-2028
35. Naumann GOH, Kühle M, Schlötzer-Schrehardt U.
Pseudoexfoliation Syndrome for the Comprehensive Ophthalmologists
Ophthalmology. 1998; 105: 951-968
36. Naumann GOH, Schlötzer-Schrehardt U.
Keratopathy in pseudoexfoliation syndrome as a cause of corneal endothelial decompensation.
Ophthalmology 2000; 107: 1111-1124
37. Naumann GOH, Tso MOM, Spivey BE, Gloor B.
International Federation of Ophthalmological Societies Statutes and Regulations
Am J Ophthalmol 2000; 130: 224-231
38. Naumann GOH.
Blindheit heute
Jahrbuch 2001 der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (R.3) 2002; 47: 401-406
39. Platt D.
Alter und Altern
Erlanger Universitätsreden, 19/ 1986
40. Rügheimer E.
Klinische Forschung am Beispiel des akuten Lungenversagens

-
- Erlanger Universitätsreden, 32/1990
41. Rummelt V, Naumann GOH.
Blockexzision mit tektonischer Korneoskleralplastik wegen zystischer und/oder diffuser Epithelinvasion des vorderen Augensegments (Bericht über 51 konsekutive Patienten, 1980-1996)
Klin Monatsbl Augenheilkd 1997; 211: 312-323
42. Rummelt V, Folberg R, Rummelt C, Gruman LM, Hwang T, Woolson RF, Yi H, Naumann GOH.
Microcirculation Architecture of Melanocytic Nevi and Malignant Melanomas of the Ciliary Body and Choroid
Ophthalmology 1994; 101: 718-727
43. Schlötzer-Schrehardt U, Koca M, Volkholz H, Naumann GOH:
Pseudoexfoliation syndrome: ocular manifestation of a systemic disorder?
Arch Ophthalmol 110,1992: 1752-6
44. Schlötzer-Schrehardt U, Naumann GOH.
A histopathologic study of zonular instability in pseudoexfoliation syndrome.
Am J Ophthalmol 1994; 118: 730-743
45. Seitz B, Langenbacher A, Kus MM, Küchle M, Naumann GOH.
Nonmechanical Corneal Trephination with the Excimer Laser Improves Outcome after Penetrating Keratoplasty
Ophthalmology 1999; 106: 1156-65
46. Sox HC.
Medical Professionalism in the New Millennium: A Physician Charter
Annals of Internal Medicine 2002; 136: 243-246 (gleichzeitig auch in Lancet)
47. Straatsma BR, Coscas GJ, Naumann GOH, Spivey BE, Taylor HR, Tso MO.
International ophthalmology strategic plan to preserve and restore vision - Vision for the Future.
Am J Ophthalmol. 2001 Sep;132(3): 403-4
48. Wendehorst A.
Geschichte der Universität Erlangen-Nürnberg 1743-1993
Verlag C.H. Beck, München, 1993
49. Wenkel H, Streilein JW.
Analysis of Immune Deviation Elicited by Antigens Injected into the Subretinal Space
Invest Ophthalmol Vis Sci 1998; 39: 1823-1834
50. Wenkel, H, Michelson G.
Korrelation der Ultraschallbiomikroskopie mit histologischen Befunde in der Diagnostik der Riesenzellararteriitis
Klin Mbl Augenheilkd 1979; 210: 48-52
51. Wilk CM, Bialasiewicz AA, Ruprecht KW, Naumann GOH.:
Bilaterale akute konfluierende Chorioiditis disseminata bei Borrelia burgdorferi-Infektion
Klin Monatsbl Augenheilkd 1989; 194: 88-96
52. Wittern R.
Natur kontra Naturwissenschaft. Zur

Auseinandersetzung zwischen Naturheilkunde und Schulmedizin im späten 19. Jahrhundert.

Erlanger Universitätsreden, 37/ 1992

53. Wittern R.

Wilhelmine von Bayreuth und Daniel de Superville: Vorgeschichte und Frühzeit der Erlanger Universität.

Erlanger Universitätsreden, 46/ 1993

Zum Autor



Prof. Dr. med. Dres h.c.
Gottfried O.H. Naumann

Doctor Medicinae (Leipzig, 1957)
Doctor Honoris Causa (Semmelweis
Universität, Budapest/Ungarn, 2000
und Medizinische Akademie Lub-
lin/Polen, 2002)

Vorstand der Augenklinik mit Polikli-
nik der Friedrich-Alexander Univer-
sität Erlangen-Nürnberg, Erlangen
(seit 1980)

Präsident International Council of
Ophthalmology [ICO] und Internatio-
nal Federation of Ophthalmological
Societies [IFOS] (1998-2002-2006)
ex officio Vizepräsident der Interna-
tional Agency for the Prevention of
Blindness [IAPB]

CURRICULUM VITAE

Geburtstag und -ort: 25. April 1935,
Wiesbaden, Deutschland

Verheiratet mit Dr. med. Lieselotte
Naumann, geb. Müller

Kinder: Dr. med. Uta-Rike Naumann;
Dr. med. Maike-Liesel Beese, geb.
Naumann; Dipl. Soz. Doerte-Iris Nau-
mann; Dipl. Mol.Biol. Dr. rer. nat.
Frauke-Elke Naumann

Ausbildung

1952-1957 Universität Leipzig: Studi-
um an der Medizinischen
Fakultät

1961-1964 Universitäts-Augenklinik,
Hamburg, (H. Sautter):
Facharzt-Weiterbildung

1965-1966 Armed Forces Institute of
Pathology: Deptm. Oph-
thalmic Pathology (L.E.
Zimmerman)

1966-1974 Universitäts-Augenklinik
Hamburg

1968 Habilitation: Privat-Do-
zent

1973 Leitender Oberarzt und
Professor Universitäts-
Augenklinik, Hamburg

Erfahrung

1975-1980 Vorstand der Univer-
sitäts-Augenklinik Tübin-
gen

1980-2003 Vorstand der Universitäts-Augenklinik Erlangen

Mitgliedschaften und Funktionen

1971-75 Vorstandsmitglied der
und 79-85 Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG)

1976 Generalsekretär V. Kongress der Europäischen Ophthalmologischen Gesellschaft, Hamburg (SOE)

1985-88 Präsident, Vereinigung Ophthalmologischer Lehrstuhlinhabern (VOL)

1986 Mitinitiator, Gründung der Association of European University Professors of Ophthalmology (EUPO)

1990-93 Präsident, European Ophthalmic Pathology Society (EOPS)

1992 Gründungsmitglied European Board Ophthalmology (EBO)

1994-98 Mitglied International Council of Ophthalmology (ICO)

1996-98 Präsident, European Board Ophthalmology

1998-2002 Präsident des
und "International Council of
2002-06 Ophthalmology (ICO)"
und der "International Fe-

deration Ophthalmological Societies (IFOS)" - ex officio Vize-Präsident International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB)

1999 Mitglied, Vorstand des Klinikums der FAU

Ausgewählte Herausgebertätigkeit

1969-82 Mitgründer und Ko-Editor "Ophthalmic Research"

1992-2001 Schriftleiter "Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde"

1976- Editorial Board "Albrecht von Graefes Archiv für klin exp Ophthalmologie", "Der Ophthalmologe", "European Journal of Ophthalmology", "American Journal of Ophthalmology", "Japanese Journal of Ophthalmology", "Ophthalmic Surgery", "Chinese Ophth. Journal"

Ausgewählte Gastprofessuren

AUPO/USA (1972); Nagoya/Japan (1979); Osaka, Tokyo, Fukuoka, Kyoto/Japan (1988); Taipeh/Taiwan (1989); Buenos-Aires/Argentinien (1990); Fukuoka, Osaka, Tokyo/Japan (1992); Riyadh/Saudi-Arabien (1997); Singapur, Sydney/Australien,

Tokyo, Nagoya/Japan (2000)

New Orleans/USA

Ausgewählte Auszeichnungen und Mitgliedschaften

- 1985 "European Guest of Honor", VERHOEFF Society, Baltimore, Johns Hopkins University Baltimore/USA
- 1986 ACADEMIA OPHTHALMOLOGICA INTERNATIONALIS, Sitz XXXII
- 1989 Ehrenmitglied der Italienischen
1996 Ungarischen,
2000 Deutschen und
2001 Polnischen Ophthalmologischen Gesellschaft und
2003 Honorary Fellow Royal College of Ophthalmology, London
- 1991 "Special Lecture" 50. Wilmer Meeting, John Hopkins University Baltimore/MD/USA
- 1992 "Honor Award" American Academy of Ophthalmology
- 1998 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher LEOPOLDINA (gegründet 1652)
- 2001 "Senior Achievement Award", American Academy of Ophthalmology,

Ausgewählte Preise, Medaillen und Gedächtnisvorlesungen

- 1970 Georg Ernst KONJETZ-NY-Preis 1970 Hamburg
- 1991 36. Dr. William MACKENZIE Medaille, Glasgow/UK
- 1993 I. Tadeusz KRWAWICZ Gold Medaille, Lublin/Polen
- 1994 56. BOWMAN Medaille, Royal College of Ophthalmology, London/UK
- 1994 7. HARVARD Lecture of Ophthalmology, Boston/USA.
- 1995 6. CHARAMIS Medaille, European Ophthalmological Society, Milano/Italien
- 1995 30. BJERRUM Lecture, Kopenhagen/Dänemark
- 1996 ALCON RESEARCH INSTITUTE AWARD (ARIA), Fort Worth/Texas/USA
- 1996 Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland
- 1996 "11. European Guest Lecture", International Oxford Ophthalmological Congress (OOC), Oxford/UK

-
- 1996 "ACADEMIA OPHTHALMOLOGICA INTERNATIONALIS - Special Lecture": Centennial, American Academy of Ophthalmology, Chicago/ILL/ USA
- 1998 John CHANG Sr Memorial Lecture, Hong Kong/China
- 1998 "State-of-the-Art Lecture": Cornea, Beijing/China
- 1999 II. Joaquin RUTLLAN Memorial Lecture, Barcelona/Spainien
- 2000 Dr. Frank CLAFFY Medaille, Sydney/Australien
- 2000 Millennium Lecture: "Cornea Surgery" Nagoya/Japan,
- 31.03.2000 Doctor honoris causa, Semmelweis University, Budapest/Ungarn
- 2001 EI-MAGHRABY International Award (PAACO), Beirut/Lebanon
- 2001 Bayerischer Verdienstorden
- 2002 16. Jules GONIN Gold-Medaille der Universität Lausanne/CH, der Schweizer Ophthalmologischen Ges und des International Council of Ophthalmology, Sydney/Australia
- 31.05.2002 Doctor honoris causa, Medizinische Akademie Lublin/Polen
- Nov. 2002 Special Award der Retina Research Foundation, Houston/Texas/USA
- 18.11.2003 "Lorenz E. ZIMMERMAN Lecture and Medal" der American Academy of Ophthalmology, Los-Angeles-Anaheim/USA
- Ausgewählte Bücher**
1. Naumann GOH und Mitarbeiter (Apple DJ, Domarus D, Hinzpeter EN, Ruprecht KW, Völcker HE und Naumann LR.): PATHOLOGIE DES AUGES, Heidelberg-Berlin-New York, Springer Verlag, 1. Auflage 1980; 2. Auflage 1997 (mit neuen Beiträgen von Kruse F, Laqua H, Schlötzer-Schrehardt U, Thiel HJ)
 2. Naumann GOH und Gloor B (Hrsg.): WUNDHEILUNG UND IHRE KOMPLIKATIONEN. München, Bergmann Verlag, 1980
 3. Naumann GOH und Apple DJ (mit Beiträgen von Domarus D, Hinzpeter EN, Manthey RM, Naumann LR, Ruprecht KW, Völcker HE.): PATHOLOGY OF THE EYE (übersetzt von Apple DJ); New York, Springer Verlag, 1986
 4. Naumann GOH und Apple DJ, Do-

marus D, Hinzpeter EN, Mantey RM, Naumann LR, Ruprecht KW, Völcker HE.: PATHOLOGY OF THE EYE, Japanische Ausgabe übersetzt von Nishi O.; Tokyo, Springer Verlag 1987 und 2003

Originalarbeiten mit "Peer Review" und Buchkapitel: über 500

Forschungsaktivitäten

In den letzten 40 Jahren haben sich die Forschungen **unserer Gruppe** konzentriert auf strukturelle Elemente von Augenkrankheiten (klinisch-pathologische Korrelationen) und neue mikrochirurgische Verfahren an den Vorderabschnitten des Auges:

1. Onkologie: Erstbeschreibung von Rhabdomyosarkom der Iris; Xanthom der Iris. Differentialdiagnose melanozytärer Nävi der hinteren Uvea von malignen Melanomen nach morphologischen Kriterien sowie durch BAS-Quantifikation. Klinische Zeichen der intraokularen Non-Hodgkin-Lymphome. Blockexzision als Therapie der Wahl bei Tumoren der vorderen Uvea mit Kammerwinkelbeteiligung.
2. Trauma: Blockexzision von Epithel-Invasionen als erste kurative Therapie. Amniocentese kann

ein Risiko-Faktor kongenitaler "Iriszysten" sein. Direkte Zyklotomie modifiziert als Therapie der Wahl für persistierende okuläre Hypotonie infolge Zyklodialyse. Klinik der Endophthalmitis phakoanaphylactica und der Endophthalmitis haemogranulomatosa herausgearbeitet. Voraussetzungen für Wundheilung der Iris.

3. Infektionen: Histopathologie von Zoster ophthalmicus, mykotischer Keratitis und multipler intraokularer Infektionen dokumentiert. Klinik der mykotischen Endophthalmitis und intraokularer Borreliose.
4. Hornhaut-Transplantation: Nicht-mechanische Trepanation mit dem Excimer Laser 193 nm entlang von Metallmasken mit "Erlanger Zähnchen" verbessert die Ergebnisse der optischen Keratoplastik; ermöglicht jede Form und erleichtert perforierende Keratoplastik am offenen Auge. Techniken der tektonische Keratoplastik verbessert; Realisierung von ipsi- und kontralateraler autologer Keratoplastik. "Monitoring" der BAS erlaubt "Titration" der immunosuppressiven Therapie.
5. Glaukome: Quantifizierung der Sehnervenflächen und seiner Veränderungen helfen bei Frühdiagnose und Verlaufskontrolle. NO-bezo-

-
- gene choroidale Ganglienzellen.
6. Pseudoexfoliations(PEX)-Syndrome: Als generalisierter Prozess der extrazellulären Matrix in unserer Klinik erstmals erkannt. "PEX-Keratopathie" als neuer Prozess herausgearbeitet. Pathomechanismus der Zonulainstabilität, des Blut-Kammerwasser-Schranken-defektes, der chronischen Glaukome.
 7. Sonstige: Kontrollierte arterielle Hypotonie essentiell für mikrochirurgische Prozeduren am "offenen Auge". Histopathologie ischämischer Mikroinfarkte des Optikus bei Riesenzellarteriitis und Arteriosklerose bedingen Hyaluronsäure-Einstrom aus dem Glaskörper.

Augenklinik mit Poliklinik der
Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg
Schwabachanlage 6 (Kopfkrinikum)
91054 Erlangen
Tel.: 09131-8534477
Fax: 09131-8536435
E-mail:
FritzNaumann@augen.med.uni-erlangen.de
Internet: www.rrze.uni-erlangen.de,
www.icoph.org

Andere Spezielle Aufgaben

Mitglied in verschiedenen Kommissionen, u.a. der amerikanischen, deutschen und belgischen und International Ophthalmologie. Preiskommission für die "Gonin-" und "François-"Medaillen der ICO; auch des Advisory Committee des "Alcon Research Institutes", Fort Worth/Texas/USA. 1992-1995 Mitglied der Gründungs-Kommission der neuen Medizinischen Fakultät der Technischen Universität Dresden.

Bisher erschienene Folgen und Ausgaben der Erlanger Universitätsreden

Die Erlanger Universitätsreden erschienen in einer ersten Folge von Nr. 1/1918 - Nr. 27/1941, in einer zweiten Folge von Nr. 1/1957 - Nr. 17/1972. Dies ist die 3. Folge.

Nr. 1/1978:

Prof. D. theol. Walther v. Loewenich:

„Johannes Christian Konrad von Hofmann - Leben und Werk“

(erschieden in: Uni-Kurier. Zeitschrift der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Nr. 20/1978)

Nr. 2/1979:

Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Ilchner:

„Neue Aufgaben der Werkstoffentwicklung - weniger Rohstoffe, weniger Energie: Mehr Nachdenken!“

(erschieden in: Uni-Kurier Nr. 23/24, 1979)

Nr. 3/1979:

Prof. Dr. phil. Kurt Kluxen:

„Vom Beruf unserer Zeit für die Geschichtswissenschaft“

Nr. 4/1979:

Prof. Dr. phil. Alfred Wendehorst:

„Aus der Geschichte der Friedrich-Alexander-Universität“

(2. durchgesehene Auflage 1980)

Nr. 5/1980:

Prof. Dr. phil. Karl-Heinz Ruffmann:

„Geschichte im geteilten Deutschland - Aufgaben und Schwierigkeiten“

Nr. 6/1980:

Prof. Dr. rer. nat. Walther Leonhard Fischer:

„Fachdidaktik im Spannungsfeld zwischen Forschung und Lehre“

Nr. 7/1980:

Prof. Dr. theol. Gerhard Müller, D.D.:

„Die Reformation und die gegenwärtige Christenheit“

Nr. 8/1981:

Prof. Dr. phil. Wolfgang Lippert:

„Chinesisch - Sprache hinter einer Großen Mauer?“

Nr. 9/1982:

Prof. Dr.-Ing. Hans-Wilhelm Schüßler:

„Die Technik der Nachrichtenübertragung gestern - heute - morgen“

Nr. 10/1982 (= Nr. 4/1979):

Prof. Dr. phil. Alfred Wendehorst:

„Aus der Geschichte der Friedrich-Alexander-Universität“

(3. durchgesehene Auflage 1982)

Nr. 11/1983:

Prof. Dr. phil. Ulrich Fülleborn:

„Um einen Goethe von außen bittend oder Goethe als Lehrdichter“

Nr. 12/1983:

Prof. Dr. jur. Reinhold Zippelius,

Prof. Dr. phil. Gotthard Jasper:

„Geschwister-Scholl-Gedenkvorlesung zum Thema 'Widerstand in Deutschland' „

Nr. 13/1983:

Prof. Dr. med. Bernhard Fleckenstein:

„Was ist Gentechnologie und was können wir von ihr erwarten?“

Nr. 14/1984:

Prof. Dr. theol. Friedrich Mildenerger:

„Der freie Wille ist offenkundig nur ein Gottesprädikat (Martin Luther): Eine notwendige Unterscheidung von Gott und Mensch?“

Nr. 15/1984:

Prof. Dr. jur. Klaus Obermayer:

„Sozialstaatliche Herausforderung“

Nr. 16/1984:

Prof. Dr. phil. Max Liedtke:

„Warum Schule Schule gemacht hat - Zum Zusammenhang von Schule, Kultur und Gesellschaft“

Nr. 17/1985:

Prof. Dr. phil. Karl-Heinz Ruffmann: „Die deutsche Teilung - unvermeidlich?“

Nr. 18/1986:

Prof. Dr. med. Kay Brune:

„Das Phänomen Schmerz in Gesellschaft, Forschung und Therapie“

Nr. 19/1986:
Prof. Dr. med. Dieter Platt: „Alter und Altern“

Nr. 20/1986:
Prof. Dr. phil. Eberhard Nürnberg:
„Pillendreher oder Pharmazeutischer Technologe“. Bedeutung moderner Arzneiformen und die Wirksamkeit von Medikamenten

Nr. 21/1987:
Prof. Dr. phil. Hubert Rumpel:
„Die Friedensfrage am Ende des Ersten Weltkrieges“

Nr. 22/1987:
Prof. Dr. phil. Bernhard Rupprecht: „Das Bild an der Decke“

Nr. 23/1988:
Prof. Dr. phil. Joseph Schütz:
„Prawda. Das Ringen um Gerechtigkeit. Die ethische Wurzel russischen Christentums“

Nr. 24/1988:
Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Haupt: „Umweltsignale steuern das Verhalten der Organismen“

Nr. 25/1988:
Akademische Gedenkfeier zu Ehren von Prof. Dr. jur. Johannes Herrmann †

Nr. 26/1988:
Prof. Dr. phil. Karl-Heinz Ruffmann:
„Zarenreich und Sowjetmacht. Zur Einheit der russischen Geschichte“

Nr. 27/1989:
Dr. med. h. c. Kurt Köhler:
„Das Erlanger Modell für modernes Klinikmanagement“

Nr. 28/1989:
Prof. Dr. theol. Johannes Lähnemann:
„Die Türkei als Partner? Zu Geschichte, Religion, Kultur und Politik eines Landes in zwei Kontinenten“

Nr. 29/1990:
Feier aus Anlaß des 70. Geburtstages von Prof. Dr. Dr. h.c. Karl Heinz Schwab

Nr. 30/1990:
Amtswechsel in der Friedrich-Alexander-Universität am 18. Mai 1990: Verabschiedung des Präsidenten Prof. Dr. rer. nat. Nikolaus Fiebiger und Amtsübergabe an den Rektor Prof. Dr. phil. Gotthard Jasper

Nr. 31/1990:
Akademische Feier zur Verleihung der Ehrendoktorwürde an Henry A. Kissinger am 19. März 1988

Nr. 32/1990:
Prof. Dr. med. Erich Rügheimer:
„Klinische Forschung am Beispiel des akuten Lungenversagens“

Nr. 33/1990:
Akademische Gedenkfeier zu Ehren von Prof. Dr. Dr. h. c. Heinrich Kuen †

Nr. 34/1990:
Prof. Dr. rer. pol. Manfred Neumann:
„Der Aufbruch in Europa - ökonomische Herausforderungen und Chancen“

Nr. 35/1991:
Prof. Dr. phil. nat. Christian Toepffer:
„Deterministische Chaos-Strukturen im Unvorhersagbaren“

Nr. 36/1991:
Prof. Dr. phil. Helmut Altrichter:
„Das Ende der Sowjetunion? Historische Anmerkungen zu Entstehung und Zukunft des russischen Vielvölkerstaates“

Nr. 37/1992:
Prof. Dr. phil. Dr. med. habil. Renate Wittern:
„Natur kontra Naturwissenschaft. Zur Auseinandersetzung zwischen Naturheilkunde und Schulmedizin im späten 19. Jahrhundert“

Nr. 38/1992:
Zur Verleihung des Karl Georg Christian von Staudt-Preises an Prof. Dr. Dr. hc. mult. Hans Grauert, Ordinarius am Mathematischen Institut der Georg-August-Universität Göttingen

Nr. 39/1992:
Akademische Feier zur Verleihung der Ehrendoktorwürde an Dr. Wolfgang Schäuble, am 31. Januar 1992

Nr. 40/1992:
Prof. Dr. Gottfried Schieman:
„Spenden- und Stiftungswesen in rechtshistorischer Sicht“

Nr. 41/1993:
Prof. Dr. Joachim Matthes:
„Verständigung über kulturelle Grenzen hinweg: Gelingen und Scheitern“

-
- Nr. 42/1993:
Akademische Gedenkfeier zu Ehren von Prof. Dr. Walther von Loewenich †
- Nr. 43/1993:
Prof. Dr.-Ing. Dieter Seitzer:
„Digitalisierung - Neue Möglichkeiten der Musikübertragung“
- Nr. 44/1993:
Prof. Dr. Hubert Markl:
„Die Zukunft der Forschung an den Hochschulen“
- Nr. 45/1993:
Prof. Dr. rer. nat. Nikolaus Fiebiger:
„Wirtschaft, Wissenschaft und internationaler Wettbewerb - Zur Diskussion um den Wirtschaftsstandort Deutschland“
- Nr. 46/1993:
Prof. Dr. phil. Dr. med. habil. Renate Wittern:
„Wilhelmine von Bayreuth und Daniel de Superville: Vorgeschichte und Frühzeit der Erlanger Universität“
- Nr. 47/1994:
Reden und Ansprachen zum Universitätsjubiläum 1993
- Nr. 48/1994:
Verleihung des Karl Georg Christian von Staudt-Preises an Prof. Dr. Stefan Hildebrandt
- Nr. 49/1995
Prof. Dr. Günter Buttler
Demographischer Wandel - Verharmlosendes Schlagwort für ein brisantes Problem
- Nr. 50/1996
Prof. Dr. Werner Buggisch
Geowissenschaftliche Antarktischforschung aus Erlanger Sicht
- Nr. 51/1996
75 Jahre Hochschule und Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Nürnberg
Reden und Ansprachen
- Nr. 52/1996
Prof. Dr. Peter Kranz
„Das Bild des Menschen in der antiken Kunst“
- Nr. 53/1996
Ein Germanist und seine Wissenschaft
Der Fall Schneider/Schwerte - Vorträge
- Nr. 54/1996:
Prof. Dr. Werner Goetz:
„Bayern in Deutschland, Deutschland in Europa. Mediävistische Überlegungen zur Integration in Europa“
- Nr. 55/1998
Prof. Dr. Joachim Klaus:
„Analyse eines wasserwirtschaftlichen Jahrhundertprojekts: Bayerisches Überleitungssystem und Fränkisches Seenland“
- Nr. 56/1998
Prof. Dr. Alfred Wendehorst
Aus der Geschichte der Friedrich-Alexander-Universität
- Nr. 57/1998
Prof. Dr. Franz Streng
Das „broken windows“-Paradigma - Kriminologische Anmerkungen zu einem neuen Präventionsansatz
- Nr. 58/1999
Dies academicus 1999
Rede des Rektors Prof. Dr. Gotthard Jasper
Festvortrag von Prof. Dr. Gerhard Emig
„Katalyse - Schlüssel zum Erfolg in der Technischen Chemie“
- Nr. 59/2000
Prof. Dr. Karl Möseneder
Deutschland nach dem Dreißigjährigen Krieg: „Kunst hat ihren Namen von Können“
- Nr. 60/2000
Dies academicus 2000
Rede des Rektors Prof. Dr. Gotthard Jasper
Festvortrag von Prof. Dr. Peter Horst Neumann
Jean Paul nach 200 Jahren - zur Aktualität historischer Texte
- Nr. 61/2001
Festrede zum zehnjährigen Bestehen des Fakultäten-Clubs der Universität Erlangen-Nürnberg
- Nr. 62/2002
Rektorenwechsel
Reden und Ansprachen
- Nr. 63/2003
Augenheilkunde heute - auch eine Art Abschiedsvorlesung
Prof. Dr. Gottfried O.H. Naumann

Impressum

Herausgeber:
Der Rektor der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg,
Schlossplatz 4, 91054 Erlangen

Redaktion und Gestaltung:
Sachgebiet für Öffentlichkeitsarbeit
Heidi Kurth
Friederike Debatin
Tel.: 09131/85 -24036
Fax: 09131/85 -24806
E-mail: pressestelle@zuv.uni-erlangen.de
Internet: <http://www.uni.erlangen.de/>

Fotos:
Universitäts-Augenklinik

Druck und Verarbeitung:
Druckhaus Mayer
Erlangen

Die Veröffentlichung des Textes oder einzelner
Teile daraus ist nur mit Genehmigung des Her-
ausgebers bzw. des Autors gestattet.
ISSN 0423-345 X

Gedruckt auf umweltfreundlichem,
chlorfrei gebleichtem Papier