

# Sehen im Alter



**Heike Nill**

Staatl. gepr. Augenoptikerin und Funktionaloptometristin

Vortrag an der Münchner Volkshochschule  
25. Jan. 2020

[www.heike-nill.de](http://www.heike-nill.de)

## Heike Nill

- Staatl. Gepr. Augenoptikerin/-Meisterin (FFA - München)
- Weiterbildung Funktionaloptometrie WVAO/BOAF
- Seit 2002 eigene Praxis für Funktionaloptometrie
- Spezialgebiete:
  - Seh-, Lern- und Entwicklungsstörungen bei Kindern
  - Visuelle Probleme im Alter
  - Neuro-optometrische Rehabilitation (z.B. nach Schlaganfall)
  - Visualtraining
  - Syntonics

# Was ist Optometrie

- [Ops = Auge] + [Metron = Messen] → Optometrie
- Messen aber nicht nur die reine Sehschärfe!
- Analysieren gesamten visuellen Wahrnehmungsprozess
- International standardisierte Testmethoden
- Behandeln mit Brillen und/oder Visualtraining
- Kinderoptometrie:
  - Sehentwicklung und Sehverarbeitung
- Sehen im Alter
  - Spezielle Behandlung von altersbedingten Sehproblemen
  - z.B. nach Schlaganfällen oder Augenoperationen
- Empfehlen grundsätzlich auch Abklärung beim Augenarzt!

## Häufige Sehbeschwerden im Alter

- Trockenes Auge, muss ständig getropft werden.
- Hoher Lichtbedarf, kann sonst nichts sehen.
- Blendempfindlichkeit, verträgt keine Kontraste.
- Adaptionsprobleme beim Übergang von Hell auf Dunkel.
- Kann Schattierungen, Farbnuancen und Details nicht mehr erkennen (Gesichter, Mimik, Wert eines Geldstücks, ...).
- Gleichgewichtsstörungen, Schwindel, Kopfschmerzen.

**Unabhängig von Augenkrankheiten leiden die meisten Menschen im Alter unter diesen Beschwerden!**

- Generell nimmt die Sehfähigkeit im Alter kontinuierlich ab.
- Altersbedingte **Augenerkrankungen** können zusätzlich zu schweren Sehbehinderungen führen, die oft nur teilweise und bei frühzeitiger Erkennung heilbar sind.
- Hierdurch gravierender Verlust an Lebensqualität:
  - Ernsthafte Einschränkung der Mobilität und damit der allgemeinen Selbstständigkeit.
  - Weitere Gebrechen (Hör-, Geh- oder Gleichgewichtsprobleme) können visuell nicht mehr kompensiert werden.
  - Keine Möglichkeit mehr zu visueller Informations- und Kontaktaufnahme (Lesen, Schreiben, Fernsehen, Internet).
  - Isolation und Vereinsamung.

## **Aufgaben der Funktionaloptometrie**

- Zeit für den Patienten – Mit einer ganzheitlichen Anamnese
- Einbeziehung der Lebenssituation und weiterer Beschwerden
- Umfangreiche Mess- und Analysemethoden
- Aufdeckung oftmals versteckter Sehprobleme
- Behandlung mit Farblichttherapie (Syntonics)
- Sorgfältig und individuell angepasste Brillengläser
- Visualtraining
- Ergänzung zur ärztlichen Behandlung bei Augenkrankheiten und nach Augenoperationen
- Rehabilitation nach Schädel-Hirn Trauma oder Schlaganfall

# Können Sie

# das

# noch

lesen?

# „Normale“ Fehlsichtigkeiten

- Normalsichtigkeit (Emmetropie)

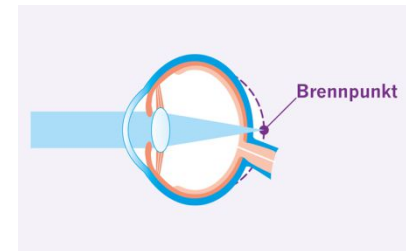
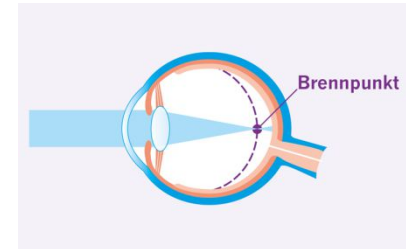
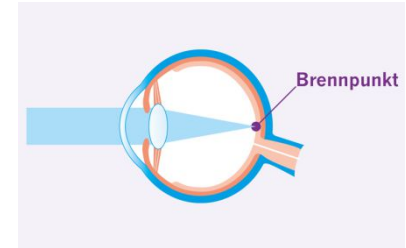
Die Brechkraft von Hornhaut und Linse ist präzise auf die jeweilige Sichtweite abgestimmt. Auf der Netzhaut entsteht immer ein scharfes Bild der Umgebung.

- Kurzsichtigkeit (Myopie)

Die Brechkraft der Linse ist für die Ferne zu stark. In der Nähe erscheint alles gestochen scharf, in der Ferne jedoch verschwommen.

- Weitsichtigkeit (Hyperopie)

Die Brechkraft der Linse ist für die Nähe zu schwach. Weitsichtige Menschen sehen in der Ferne gut, haben aber Sichtprobleme in der Nähe (Lesen, Kochen, ...).





# Alterssichtigkeit (Presbyopie)

- Mit zunehmendem Alter verlieren die Linse und bestimmte Augenmuskeln an Elastizität. Dadurch gelingt es dem Auge immer schlechter, ein scharfes Bild einzustellen.
- Zunächst treten die Probleme nur beim Lesen in der Nähe und bei kleiner Schrift auf („Langer Arm“ beim Lesen). Daher spricht man auch von **Altersweitsichtigkeit**.
- Sie beginnt typischerweise im Alter zwischen 40 und 45. Bei vormals Kurzsichtigen wirkt sie sich erst später aus.
- Später kann es auch Probleme bei mittleren und eventuell sogar großen Entfernungen geben.

# Alterssichtigkeit (Presbyopie)



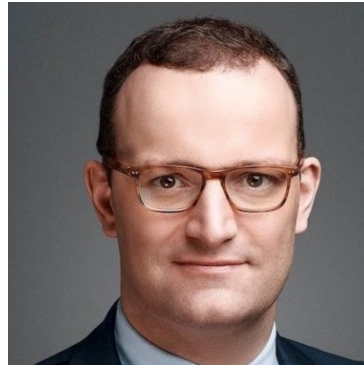
**Die Alterssichtigkeit trifft irgendwann jeden Menschen -  
Auch bei gesunden Augen!**

# Korrektur von Fehlsichtigkeiten

- Normale Kurz- oder Weitsichtigkeiten können je nach Veranlagung **unabhängig vom Alter** auftreten.
- In der Regel durch entsprechend angepasste Brillen oder Kontaktlinsen vom Augenoptiker problemlos korrigierbar.



Angela Merkel



Jens Spahn



Philipp Amthor



Natascha Kohnen

# Korrektur von Fehlsichtigkeiten

- Auch Alterssichtigkeit ist in der Regel kein Grund zur Sorge!
- Im Normalfall problemlos durch eine **Lesebrille** oder eine sorgfältig ausgewählte **Gleitsichtbrille** korrigierbar.



Frank-Walter  
Steinmeier



Claudia Roth



Wolfgang Schäuble



Meryl Streep

- Etwa 1 bis 3 % der Bevölkerung leiden an einer besonders starken, krankhaften Form der Kurzsichtigkeit: der **pathologischen Myopie** (hohe Myopie, maligne Myopie).
- Diese starke Kurzsichtigkeit geht immer auf ein **übermäßiges Längenwachstum des Augapfels** zurück, nicht auf eine zu große Brechkraft.
- Die pathologische Myopie kann Veränderungen an der **Netzhaut** des Auges verursachen, die die Sehkraft zusätzlich gefährden.
- Bei starker Kurzsichtigkeit sollten deshalb unbedingt **regelmäßig Kontrolluntersuchungen** beim Augenarzt wahrgenommen werden.

Die vier häufigsten Augenerkrankungen in Deutschland:

## 1. Grauer Star (Katerakt)

- In Deutschland ca. 10 Millionen Menschen betroffen.
- Ca. 800.000 werden daran pro Jahr in Deutschland operiert.

## 2. Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)

- Frühe Anzeichen (Drusen) zeigen sich bei 6,9 Millionen Menschen.
- Unter einer manifesten AMD leiden 480.000 Menschen.

## 3. Glaukom (Grüner Star)

- Risikofaktoren bei ca. 5 Mio Menschen.
- Feststehende Diagnose bei ca. 920.000 Patienten.

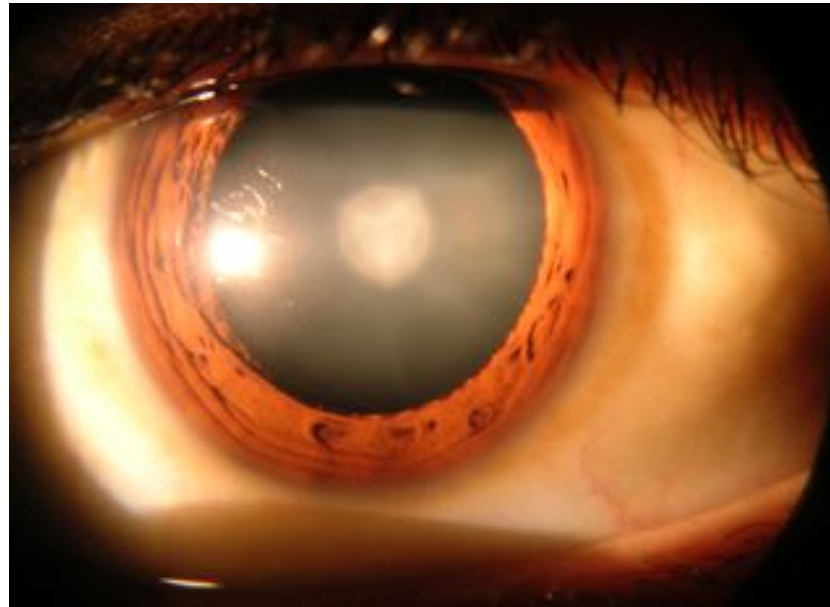
## 4. Diabetische Retinopathie (Netzhauterkrankung)

- Verschiedene Schweregrade, insgesamt ca. 1,2 Mio. Patienten.

# 1. Grauer Star (Katerakt)

- Eintrübung der Augenlinse
- Häufigste Augenkrankheit im Alter
- Führt unbehandelt zur Erblindung (nur noch Schemen erkennbar).
- In Entwicklungsländern (Asien, Afrika) auch Kinder betroffen (z.B. Rötelinfection in der Schwangerschaft, Mangelernährung).
- Grauer Star ist dort die **häufigste Blindheitsursache**.
- Aber: **Operativ sehr gut behandelbar!**

# 1. Grauer Star (Katerakt)





# 1. Grauer Star (Katarakt)

## Symptome

- Fällt oft erst auf, wenn Brillengläser bei Sehverschlechterung nicht mehr helfen.
- Nebelsehen (wie durch Milchglas)
- Verblässen der Farben  
(z. B. Essen erscheint weniger appetitlich)
- Schwache Kontraste
- Erhöhte Blendempfindlichkeit
- Abnahme der Sehschärfe
- Verläuft unterschiedlich schnell.

# 1. Grauer Star (Katarakt)

## Behandlung

- Die einzige Behandlungsmöglichkeit ist die **Staroperation**.
- Meist ambulante Operation in örtlicher Betäubung.
- **Sehr gute Erfolge** bei **geringem Operationsrisiko**.
- Ersetzt die getrübte Augenlinse durch eine **künstliche Linse**.
- Erzielt meist gute Sehleistung für die **Ferne**.
- Patient braucht nur noch eine **Lesebrille** für die **Nähe**.
- Implantation von Mehrstärkenlinsen ist umstritten.

# 1. Grauer Star (Katarakt)

## Aufgabe der Optometrie:

### Vorbeugende Maßnahmen

- Aktivierung des Stoffwechsels im Auge durch **Syntonics**.

### Postoperative Nachbehandlung

- Lesebrille, bei Bedarf auch Mehrstärkenglas / Gleitsichtbrille
- Analyse und Versorgung bei funktionellen Komplikationen, z.B.
  - Doppelbilder nach fehlerhafter Linsenzentrierung
  - Bisher kompensierte Sehachsenstörungen können postoperativ manifest Beschwerden verursachen.
  - Auch hier kann meist mit einer Brille geholfen werden.

# 2. Makuladegeneration

- **Die Makula** („gelber Fleck“)
  - Bereich schärfsten Sehens auf der Netzhaut.
  - Verantwortlich für Lesen, Unterscheiden von Farben, Erkennen von Gesichtern und feinen Einzelheiten.
  - Übrige Netzhaut nimmt hauptsächlich nur Umrisse und Hell-Dunkel-Kontraste wahr.
- **Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)**
  - Störungen im Stoffwechsel der Makula, die zu Ablagerungen unter der Netzhaut führen (**Drusen**).
  - Mit Abstand **häufigste Erblindungsursache im Alter!\***
  - Allerdings bleibt das periphere Sehen und damit die Orientierung im Raum fast immer erhalten.

---

\*ca. 5000 Erblindungen p.a. in Deutschland

# 2. Makuladegeneration

## ■ **Trockene AMD**

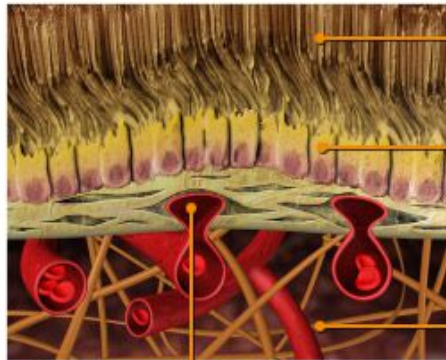
- Schreitet nur langsam voran.
- Zunächst nur Drusen und geringe Sehbeeinträchtigung.
- Später gehen Sinneszellen zu Grunde und das zentrale Sehen verschlechtert sich erheblich.

## ■ **Feuchte AMD**

- Entwickelt sich aus der trockenen AMD.
- Poröse Blutgefäße wachsen unter und in die Netzhaut.
- Es kommt zu Blutungen, Schwellungen (Makulaödem) und Narbenbildungen.
- Rasch fortschreitend.

# 2. Makuladegeneration

### Übergang in die feuchte AMD



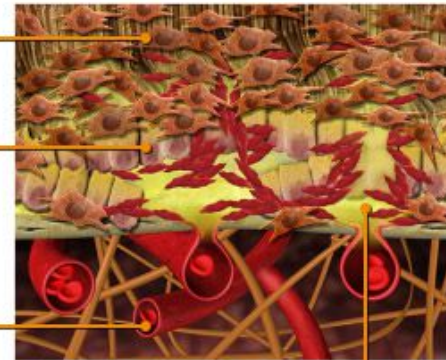
Krankhafte Blutgefäße

Lichtsinnzellen

Äußere Netzhautschicht

Aderhaut

### Fortgeschrittene feuchte AMD



Austritt von Blut, Entzündungszellen und fetthaltigen Flüssigkeiten



# 2. Makuladegeneration

## Seheindruck:

Verteilung der Klimazonen: Die Nordsee und das Hochgebirge über starke Reize auf den Organismus des Laubers aus, die Nordsee und die Höhenlagen der Mittelgebirge sanftere und tieferen Lagen der Mittelgebirge dagegen wirken sanftend. Wenn er behauptet wird, die Qualität der Erholung wachse mit zunehmendem Klimareiz, dann ist das falsch. Richtig ist eher Klimareize fordern dem Körper mehr Aufwand bei der Anpassung ab.

# 2. Makuladegeneration

## Seheindruck:





# 2. Makuladegeneration

## Symptome

- Gerade Linien erscheinen verbogen
- In der Mitte des Gesichtsfeldes verschwommen, verzerrt oder ein dunkler Fleck.
- Kann nicht lesen, erkennt keine Gesichter.
- Äußeres Gesichtsfeld bleibt erhalten (kann z.B. eine Uhr sehen, die Uhrzeit jedoch nicht erkennen).

# 2. Makuladegeneration

## Behandlung

- Gegen **trockene AMD** bis heute keine wirksame Behandlung.
- Gegen **feuchte AMD** empfehlen augenärztliche Fachverbände heute die Vergabe sog. **VEGF-Hemmer**.
- Das Medikament wird direkt ins Auge gespritzt.
- Um die Wirkung aufrecht zu erhalten, sind **wiederholte Injektionen** notwendig.
- Leider gelingt es nur selten, hierdurch das schädliche Wachsen der Gefäße **auf Dauer** zu stoppen.
- Daher sind regelmäßige, teils **lebenslange** Untersuchungen beim Augenarzt nötig.

# 2. Makuladegeneration

## Weitere Behandlungsansätze

- Photodynamische Therapie nur noch selten durchgeführt.
- Chirurgische Verfahren noch in der Erprobung.
- Auch sonstige Verfahren ohne erfolgreiche Langzeitstudien
  - Verödung der Gefäße mit Laser,
  - Strahlentherapie,
  - „Blutwäsche“ (Rheopherese),
  - Akupunktur,
  - Transplantation von Netzhautzellen
  - ...

# 2. Makuladegeneration

## Risikofaktoren

- Rauchen
- Bluthochdruck
- Langzeitbelastung mit UV-Strahlung
- Genetische Veranlagung
- Hohes Alter

# 2. Makuladegeneration

## Vorsorge und Kontrolle

- Nicht Rauchen!
- Sonnenbrille bei hoher Einstrahlung (am Meer, im Gebirge).
- Gesunde Ernährung, v.a. viel Obst und Gemüse
  - Z.B. enthält Broccoli oder Mais den Wirkstoff Lutein, der als gelbes Pigment in der Makula gegen oxidative Schäden schützt.
- Regelmäßige Kontrolle beim Augenarzt!

# 2. Makuladegeneration

## Aufgabe der Optometrie:

### Vorbeugende Maßnahmen

- Aktivierung der Netzhautrezeptoren durch **Syntonics**
- Sehtest und Selbstkontrolle mit dem **Amsler-Netz**

### Im Erkrankungsfall

- Individuelle Austestung optischer Sehhilfen
- Evtl. Kantenfilter
- Evtl. Lesegerät

# 3. Glaukom

- Beim **Glaukom** wird die Netzhaut und letztendlich der Sehnerv durch einen zu hohen **Augeninnendruck** oder eine gestörte **Blutversorgung** geschädigt.
- Die Nervenfasern der Netzhaut sterben allmählich ab, bis hin zu einer **nicht-umkehrbaren Zerstörung** des Sehnervs.
- Die Folge sind **Gesichtsfeldausfälle**, die typische Form des Sehverlustes bei Glaukom.
- Heute weiß man: Augeninnendruck allein ist kein Indikator
  - Ca. 30% der Patienten zeigen ein **Normaldruckglaukom**
  - Umgekehrt: Nur 20% aller Patienten mit erhöhtem Augeninnendruck entwickeln tatsächlich ein Glaukom.

# 3. Glaukom

## Symptome

- Der Verlauf ist heimtückisch, zunächst keinerlei Symptome.
- Allmähliche Zunahme von mittleren **Gesichtsfeldausfällen**.
- Auch dies bleibt zunächst unbemerkt, da das jeweils andere Auge diese Ausfälle ausgleicht.
- Erst im Endstadium sinkt die zentrale Sehschärfe schnell ab und der Gesichtsfeldausfall fällt auf.
- Das Glaukom ist in Deutschland die **zweithäufigste Erblindungsursache im Alter.\***

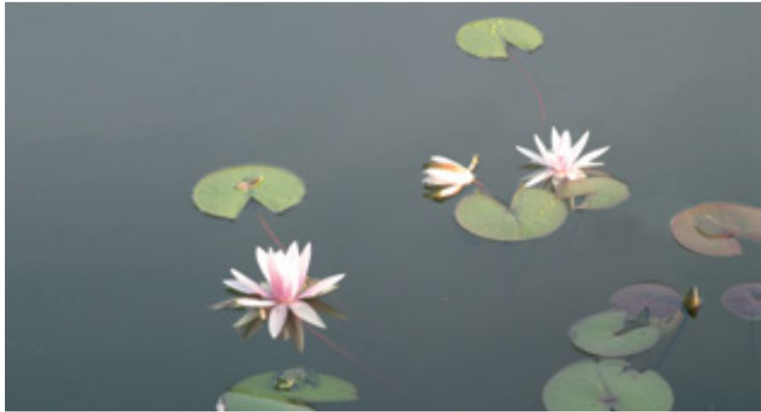
---

\*ca. 2000 Erblindungen p.a. in Deutschland



# 3. Glaukom

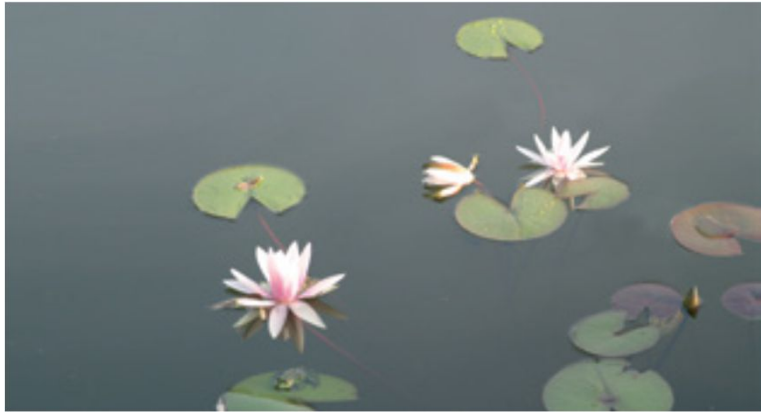
## Symptome



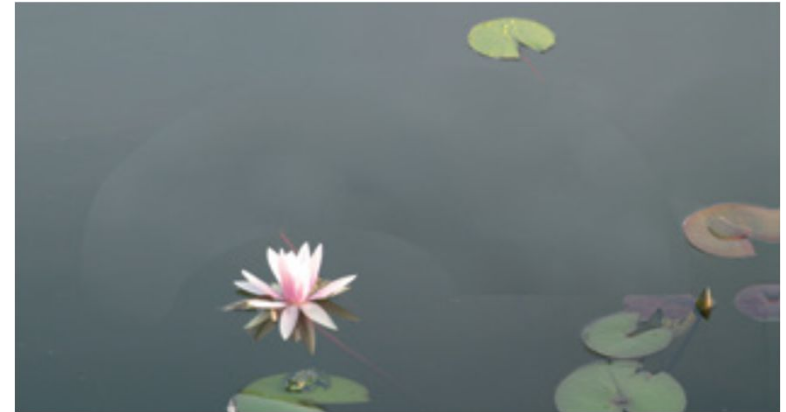
Normales Gesichtsfeld

# 3. Glaukom

## Symptome



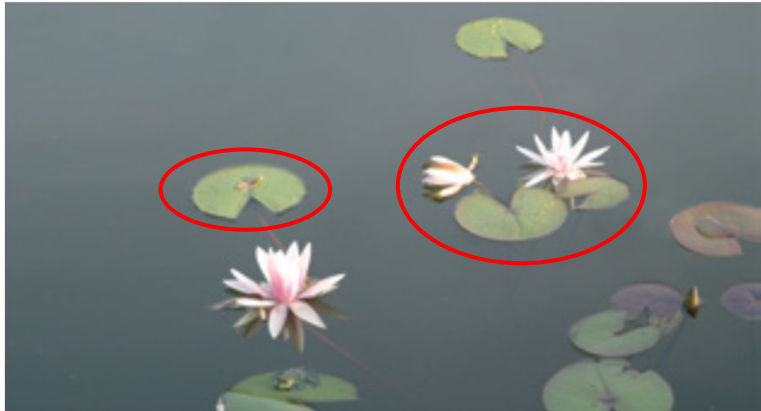
Normales Gesichtsfeld



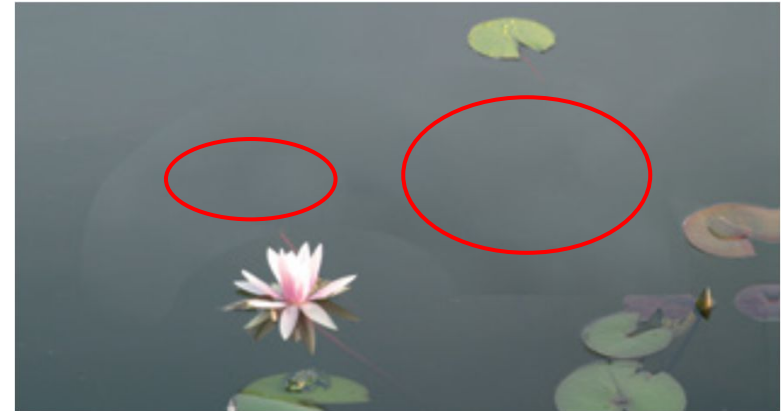
Gesichtsfeldausfall

# 3. Glaukom

## Symptome



Normales Gesichtsfeld



Gesichtsfeldausfall

# 3. Glaukom

## Behandlung

- In erster Linie werden Augentropfen (Antiglaukomatosa) zur **Senkung des Augendrucks** verabreicht.
- Wirkstoffgruppen z. B. Prostaglandine, Betablocker, Alpha-Agonisten oder lokale Carboanhydrasehemmer.
- Weitere Behandlungsmöglichkeiten sind Laserverfahren oder chirurgische Eingriffe zur Augendrucksenkung (Trabekulektomie, Laser-Trabekuloplastik, ...)

# 3. Glaukom

## Risikofaktoren

- Hauptrisikofaktor:  
Erhöhter Augeninnendruck (21 mm Hg und mehr)
- Weitere Risikofaktoren:
  - Unzureichende Blutversorgung der Nervenfasern
  - Zu niedriger oder stark schwankender Blutdruck
  - Oft zusammen mit anderen Symptomen wie Ohrgeräusche (Tinnitus), stumme Herzinfarkte oder kalte Finger und Füße (Vasospasmus).

# 3. Glaukom

## Vorsorge und Kontrolle

- Geschätzt ca. 50% aller Glaukomerkrankungen unerkannt!
- Entstandene Schäden kann man nicht mehr bessern, sondern nur eine **weitere Verschlechterung aufhalten!**
- Frühzeitige Erkennung und regelmäßige Verlaufskontrolle durch **Vorsorgeuntersuchung** beim Augenarzt:
  - Augeninnendruckmessung
  - Sehnerv-Check (Untersuchung der Papille)
  - Im Verdachtsfall Gesichtsfelduntersuchung (Perimetrie)

# 3. Glaukom

## Aufgabe der Optometrie:

### Vorbeugende Maßnahmen

- Behandlung funktioneller Sehstörungen
- Mit ursächlich für erhöhten Augendruck können z.B. sein
  - Latenter Schielwinkel,
  - Induzierte Kurzsichtigkeit
- Spezielle Augenübungen zur Entspannung und Senkung des Augendrucks

# 4. Diabetische Retinopathie

Alljährlich verursacht der Diabetes in Deutschland ...

- 28.000 Amputationen
- 27.000 Herzinfarkte
- 44.000 Schlaganfälle
- 8.000 neue Dialysefälle

und ca. alle 6 Stunden erblindet ein Mensch an den Folgen der

**diabetischen Retinopathie!**



# 4. Diabetische Retinopathie

## Entstehung

- Der bei Diabetes permanent erhöhte **Blutzuckerspiegel** schädigt die Gefäße, auch die der **Netzhaut**.
- Es entstehen Gefäßwucherungen und Blutungen, die das Sehvermögen bedrohen.

**Häufigste Erblindungsursache in der  
erwerbsfähigen Bevölkerung!**

# 4. Diabetische Retinopathie

## Entstehung

- Der bei Diabetes permanent erhöhte **Blutzuckerspiegel** schädigt die Gefäße, auch die der **Netzhaut**.
- Es entstehen Gefäßwucherungen und Blutungen, die das Sehvermögen bedrohen.
- Bei der **nicht proliferativen Retinopathie** platzen in der Netzhaut kleine Äderchen und verursachen punktförmige Einblutungen. "Nicht proliferativ" bedeutet, dass noch keine neugebildeten Blutgefäße wachsen.
- Oft ergeben sich in diesem Stadium noch keine oder nur leichte Sehstörungen, die gut behandelt werden können.

# 4. Diabetische Retinopathie

## **Proliferative Retinopathie**

- Schreitet die Krankheit fort, bilden sich neue minderwertige Gefäße, die aus der Netzhaut in den Glaskörper wuchern.
- Aus den krankhaften Gefäßwucherungen kann es zu Einblutungen in den Glaskörper kommen.
- Gleichzeitig können die neuen Gefäße die Netzhaut wie „Zugseile“ von ihrer Unterlage, der Aderhaut, ablösen.
- Die Betroffenen sehen dann alles verschwommen, wie durch einen Schleier.
- Diese sehr viel schwerwiegendere Form der Erkrankung kann bis zur Erblindung führen.

# 4. Diabetische Retinopathie

## Diabetische Makulopathie

- Bei der diabetischen Makulopathie ist auch die **Makula** (gelber Fleck = Stelle schärfsten Sehen) betroffen.
- Durch Undichtigkeit der geschädigten Gefäße kommt es zu einer chronischen Schwellung der Makula (**Makulaödem**).
- Mit zunehmender Dauer führt dies zur unwiederbringlichen Schädigung der Makula mit bleibendem Sehschärfenverlust.

# 4. Diabetische Retinopathie

## Behandlung

- Laserbehandlung der Netzhaut (**Laserkoagulation**)
  - Verhindert Fortschreiten der Gefäßveränderung, sowie nachfolgende Blutungskomplikation oder Netzhautablösung
  - Erfolgt in Tropfenbetäubung und ambulant.
- Bei der **Viktrektomie** wird der Glaskörper sowie das in das Augeninnere ausgetretene Blut und Narbengewebe entfernt.
- Neuerdings auch Injektion gefäßabdichtender Medikamente (Kortisonabkömmlinge oder VEGF-Inhibitoren).

# 4. Diabetische Retinopathie

## Vorsorge und Kontrolle

- Regelmäßige augenärztliche Untersuchungen bei Diabetikern
  - ohne bisher bekannte Retinopathie alle 12 Monate,
  - bei bestehender Retinopathie alle 3-6 Monate.
- Einhalten der Diät-Empfehlungen
  - Normales Körpergewicht,
  - Verzicht auf Nikotin- und übermäßigen Alkoholgenuss,
  - Exakte Einstellung der Blutzucker- und Blutdruckwerte.

**Je früher die diabetische Netzhaut-Erkrankung erkannt wird, und je eher die Behandlung einsetzt, umso besser sind die Erfolgsaussichten.**

- Bei dauerhaft schlechter Blutzuckereinstellung kommt es häufig zu **Schwankungen der Sehschärfe**.
- Besonders ausgeprägt in der Einstellungsphase mit Insulin.
- Führt dazu, dass sich die Stärke der benötigten **Brillengläser** mehrfach ändern kann.
- Augenglasbestimmungen beim Diabetiker daher nur bei stabiler Blutzuckereinstellung und stabilem Netzhautbefund.
- Bei starken, diabetisch bedingten Schwankungen der Sehschärfe sollte auf das Autofahren verzichtet werden.

# Betroffene Altersgruppen



Heike Nill Optometrie

Das Risiko für Augenerkrankungen **steigt mit dem Alter:**

## ■ Grauer Star (Katerakt)

Prävalenz in % der jeweiligen Altersgruppe

- 52 – 64 Jahre: 50%
- 65 – 75 Jahre: > 90%

## ■ Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)

- 65 – 74 Jahre: Frühform 20%, Endstadium 1%
- 75 – 84 Jahre: Frühform 35%, Endstadium 5%

## ■ Glaukom

- 75 – 80 Jahre: 7-8%
- Über 80 Jahre: 10-15%

## ■ Diabetische Retinopathie

- 20% aller Diabetiker betroffen



**Zusammen 75%  
aller Erblindungen in  
Deutschland!**



## **Nach Schlaganfall oder Schädel-Hirn-Trauma**

- Gestörte Augenbeweglichkeit aufgrund einer Augenmuskellähmung.
- Gestörte beidäugige Zusammenarbeit (zentrale Fusion)
  - Doppelt und Verschwommen sehen
  - Beeinträchtigung des räumlichen Sehens.
- Verminderte Treffsicherheit und Geschwindigkeit bei schnellen Blickwechseln (Sakkaden).
- Manche Patienten verlieren auch bei langsamen Augenfolgebewegungen das Blickziel.
- Gesichtsfeldausfälle in verschiedenen Ausprägungen.

## Visueller Neglect

- Patient nimmt eine ganze Körper- und Raumhälfte nicht mehr wahr. Ist sich dessen gar nicht bewusst!
  - Z.B. Essen nur von einer Tellerhälfte
  - Waschen und rasieren nur eine Körperhälfte
- Nicht zu verwechseln mit halbseitigem Gesichtsfeldausfall
- Sehbahn nicht geschädigt!
- Verursacht durch Läsion im Parietallappen des Cortex.

- **Mögliche Ursachen:**  
Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma, Tumorerkrankung
- **Typische Ausprägungen**



Teilweise  
(Skotom)



Ein Viertel  
(Quadranten-  
anopsie)



Halbseitig  
(Hemianopsie)



Tunnelblick

## Nach Schlaganfällen:

<b>Restitution</b>	<b>Kompensation</b>	<b>Substitution</b>
<p>Training der gestörten Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Gesichtsfeldtraining</li><li>▪ Fusionstraining</li><li>▪ Räumliche Wahrnehmung</li><li>▪ Optokinetische Stimulationstherapie</li></ul>	<p>Kompensatorisches Training</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sakkadentraining</li><li>▪ Visuelles Explorationstraining</li><li>▪ Hemianopes Lesetraining</li></ul>	<p>Optische und techn. Hilfsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Prismenbrillen</li><li>▪ Kantenfilter</li><li>▪ Vergrößernde Sehhilfen &amp; Beleuchtung</li><li>▪ Vergrößerungssoftware für PC-Arbeit</li></ul>

## Behandlung von Gesichtsfeldausfällen:

### Optokinetische Stimulation

- Bei der optokinetischen Stimulation verfolgen die Patienten Lichtreize von der gesunden in die vernachlässigte Seite. Auf diese Weise wird die Aufmerksamkeitszuwendung für Reize auf dieser Seite verstärkt.

## Visuelles Explorationstraining

- Training von raschen und systematischen Suchstrategien durch Einsatz gezielter Augen- und Kopfbewegungen
- Allmähliche Auslassungen relevanter Reize.
- Zunächst werden am PC die Augenbewegungen trainiert.
- In der zweiten Phase erfolgen Explorationsübungen mit Hilfe von großformatigen Suchvorlagen (rasche Augensakkaden bei stabiler Kopfhaltung).
- In der dritten Phase wird der Transfer des Gelernten auf komplexe Alltagsanforderungen geübt.

**Trainingsmethoden müssen im Alltag anwendbar sein!**

## Visuo-motorische Prismenadaptation

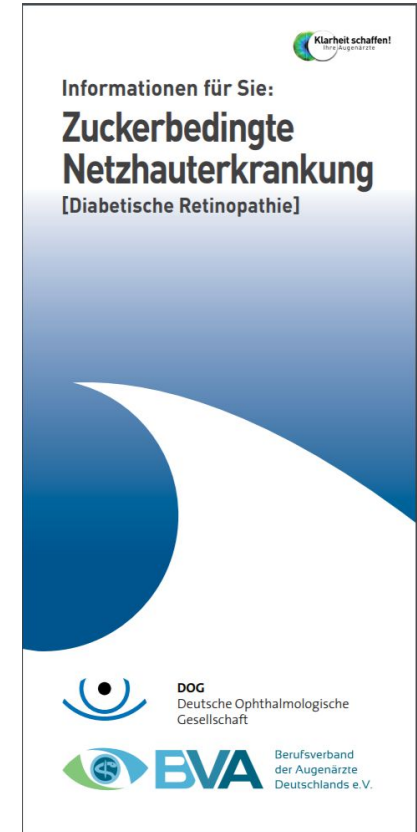
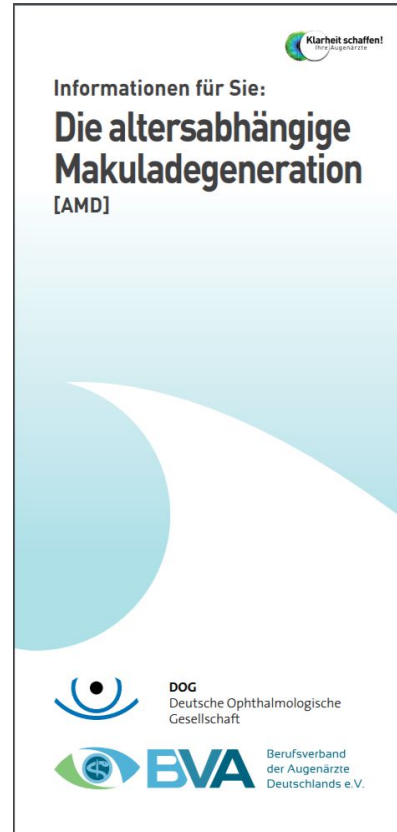
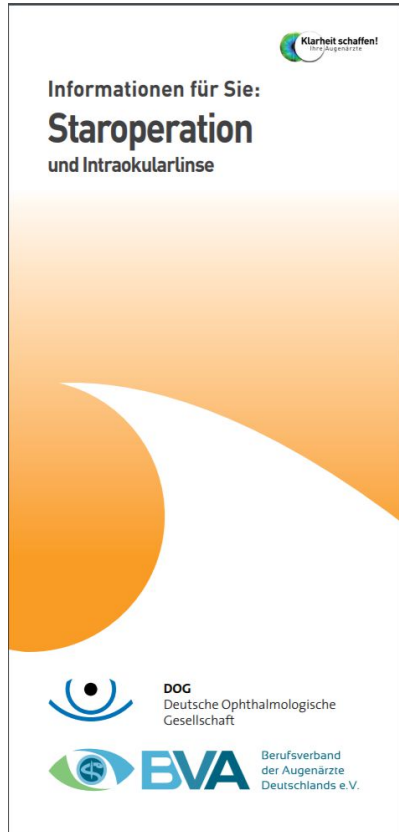
- Dieses Therapieverfahren basiert auf dem gegenteiligen Prinzip.
- Mit einer ipsiläsional  $+10^\circ$  bis  $+15^\circ$  starken Prismenbrille lernt der Betroffene, auf einen im **nicht** vernachlässigten Sehfeld angebrachten Zielreiz zu zeigen.
- Bei Absetzen der Prismenbrille nach ca. 15-minütiger Übungsdauer tritt ein *umgekehrter* Prismeneffekt ein.
- Durch die Gewöhnung kommt es hierbei zu einer Überkompensation, d.h. die visuelle Exploration dehnt sich ohne Prisma weiter in den vernachlässigten Raum aus.

## Hemianopisches Lesetraining

- Zunächst Lesen kurzer Wörter (3-4 Buchstaben) unter Nutzung des verbliebenen „Lesefensters“.
- Sukzessive werden zum Lesen Stimuli innerhalb des Skotombereichs dargeboten.
- Parallel „Hausaufgaben“ zur selbständigen Durchführung.
- Behandlungstransfer in den Alltag sicher stellen!
- Ziel ist es trotz eines stabilen Gesichtsfeldausfalls effektive Lesestrategien zu ermöglichen.
  - Steigerung des Lesetempos
  - Verbesserung des Zeilensprungs



# Broschüren & Links im Internet



# Broschüren & Links im Internet

## ■ Grauer Star (Katarakt)

**Broschüre:** [https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat\\_brosch/catop.pdf](https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat_brosch/catop.pdf)  
<https://augeninfo.de/cms/nc/hauptmenu/presse/statistiken/statsitik-katerakt.html>

## ■ Altersabhängige Makuladegeneration (AMD)

**Broschüre:** [https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat\\_brosch/amd.pdf](https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat_brosch/amd.pdf)  
<https://augeninfo.de/cms/nc/hauptmenu/presse/statistiken/statistik-altersabhaengigemakuladegeneration.html>

## ■ Glaukom

**Broschüre:** [https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat\\_brosch/glaukom.pdf](https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat_brosch/glaukom.pdf)  
<https://augeninfo.de/cms/nc/hauptmenu/presse/statistiken/statistik-glaukom.html>  
<http://www.glaukom.de/glaukom-wissen-und-vorbeugen/was-sie-ueber-glaukome-wissen-sollten/>

## ■ Diabetische Retinopathie

**Broschüre:** [https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat\\_brosch/diabetes.pdf](https://augeninfo.de/cms/fileadmin/pat_brosch/diabetes.pdf)  
<https://augeninfo.de/cms/nc/hauptmenu/presse/statistiken/statistik-diabetische-retinopathie.html>  
<http://www.augenzentrum-am-klinikum.de/diabetes.html>  
<https://www.diabetesde.org/pressemitteilung/diabetes-immer-noch-haeufigste-erblindungsursache>  
Dt. Ärzteblatt 5/2016: <https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=174746>

## ■ Allgemein

<https://www.bsvsb.org/index.php/augenerkrankungen.html>, <https://www.dbsv.org/aktuell/zahlen-augenkrankheiten.html>  
<https://www.woche-des-sehens.de/infothek/zahlen-und-fakten/augenkrankheiten-zahlen-fuer-deutschland/>  
<https://www.woche-des-sehens.de/infothek/zahlen-und-fakten/blindheit-sehbehinderung-und-augenkrankheiten-weltweit>  
<http://www.sehenimalter.org/Volkskrankheiten.html>, <https://blickpunkt-auge.de/broschueren.html>

# Vielen Dank!



Für Fragen und Diskussionen stehe  
ich gerne zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Heike Nill – Optometrie

[www.heike-nill.de](http://www.heike-nill.de)