

**Aus der Augenklinik und Poliklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München**

Vorstand: Univ. Prof. Dr. med. Dr. med. habil. Anselm Kampik

**Evaluation der Verordnung vergrößernder Sehhilfen in  
Abhängigkeit von Diagnosen und subjektiver Akzeptanz der  
Patienten**

Auswertung der Gutachten der Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen der  
Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität in München

Inaugural-Dissertation

Zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin  
an der Medizinischen Fakultät der  
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Amir-Mobarez Parasta**

aus Teheran

2004



**Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät  
der Ludwig-Maximilians-Universität München**

Berichterstatter: Prof. Dr. med. Volker Klauß

Mitberichterstatter: Prof. Dr. I. Rentschler

Mitbetreuung durch den  
promovierten Mitarbeiter: Dr. med. T. Rittweger

Dekan: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h. c. Klaus Peter

Tag der mündlichen Prüfung: 13.5.2004



## Widmung

meiner Familie und allen Lieben, die mir zur Seite stehen und standen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	6
2	Material und Methoden .....	10
2.1	Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen .....	10
2.2	Die Betreuung der Patienten.....	11
2.3	Die Patienten .....	14
2.3.1	Einschlusskriterien .....	14
2.3.2	Geographische Verteilung der Patienten .....	15
2.3.3	Verteilung der Zuweiser .....	16
2.3.4	Altersverteilung .....	17
2.3.5	Geschlechterverteilung .....	18
2.3.6	Soziales Umfeld der Patienten.....	18
2.3.7	Berufstätigkeit .....	21
2.3.8	Hobbies und Freizeitgestaltung.....	22
2.3.9	Lesewunsch .....	23
2.3.10	Verfassung der Patienten zur Zeit der Untersuchung .....	24
3	Anpassung vergrößernder Sehhilfen .....	26
3.1	Vergrößerungsbedarf.....	27
3.2	Auswahl der Sehhilfen .....	30
3.2.1	Lupen .....	30
3.2.2	Monokulare und Fernrohre.....	35
3.2.3	Elektronische Lesegeräte.....	37
3.3	Verordnungskriterien.....	39
3.4	Verordnungen und Empfehlungen .....	40
3.5	Diagnosen und Akzeptanz der Sehhilfen .....	42
3.6	Einleitung weiterer Maßnahmen und Hilfestellungen.....	46
4	Subjektive Bewertung durch den Patienten und Qualitätssicherung .....	47
4.1	Akzeptanz der Einrichtung und der angebotenen Dienste.....	48
4.2	Leihgabe von Hilfsmitteln.....	48
4.3	Tatsächliche Nutzung der Hilfsmittel.....	49
4.4	Häufigkeit der Benutzung verordneter Sehhilfen .....	50
4.5	Progression der Sehbehinderung .....	50
4.6	Subjektive Bewertung der Selbständigkeit.....	51
5	Diskussion .....	52

5.1	Ergebnisdiskussion .....	52
5.2	Die Qualitätssicherung in der Versorgung .....	62
5.2.1	Zeit und Empathie .....	62
5.2.2	Training im Umgang mit der Sehbehinderung und mit den Sehhilfen.....	63
5.2.3	Berücksichtigung der Diagnose in einer "ganzheitlichen" Versorgung.....	65
5.2.4	Erfolgskontrolle .....	65
6	Zusammenfassung und Schlusswort.....	67
7	Literaturverzeichnis.....	70
8	Anhang .....	74
9	Danksagung.....	109
10	Lebenslauf .....	110

# 1 Einleitung

Laut Angaben des statistischen Bundesamtes lebten zum Jahresende 2001, 6,6 Millionen schwer behinderte Menschen in Deutschland. Davon lag bei 5% eine Blindheit oder schwere Sehbehinderung vor. Dies entspricht einer Anzahl von 330.000 Sehbehinderten allein in Deutschland. Im Jahre 2002 wurden bei den deutschen Versorgungsämtern 155.000 neue Blindengeldanträge gestellt <sup>7</sup>. Schätzungen gehen von einer jährlichen Inzidenz von 60.000 bis 80.000 neuen Sehbehinderten in Deutschland aus <sup>7</sup>. Bei den älteren Patienten dominiert die **altersbedingte Makuladegeneration** bei den Ursachen der Sehbehinderung. Unter den vermeidbaren Ursachen für Blindheit bei jüngeren, noch berufstätigen Menschen ist Diabetes mellitus die Nummer eins: Die **diabetische Retinopathie** hat im Jahre 2001 mehr als 2,5 Millionen Menschen weltweit das Augenlicht gekostet<sup>\*</sup>. Diese beiden großen Erkrankungen sind neben **Glaukom und hoher Myopie** für die Mehrheit der Sehbehinderungen verantwortlich. Der Deutsche Blinden- und Sehbehindertenverband e. V. schätzt die aktuelle Gesamtzahl der **Sehbehinderten in Deutschland auf 500.000**.

Eine Vielzahl der betroffenen Menschen erreicht nach zum Teil jahrelangem Krankheitsverlauf einen Status, bei dem kurative Behandlungsversuche die volle Sehfähigkeit nicht wiederherstellen können.

Oft ist eine **Rehabilitation des Sehbehinderten** in seinem privaten, sozialen und gar beruflichen Umfeld mit optischen Hilfen noch möglich. Die Anpassung vergrößernder Sehhilfen bedarf großer Erfahrung und benötigt viel Zeit, um zusammen mit dem Patienten ein geeignetes Hilfsmittel zu finden.

Bedenkt man, dass die „interaktive“ Anpassung vergrößernder Sehhilfen, je nach Patient und Grunderkrankung zwischen **40 und 120 Minuten** dauert, und oft

---

<sup>\*</sup>) Supplement der 37. Jahrestagung der European Association for Study of Diabetes (EASD), 28.11.2001, Glasgow

mehrere Probeläufe erfordert, so wird klar, dass eine adäquate Anpassung in der augenärztlichen niedergelassenen Praxis nur selten möglich ist.

Andererseits gehört die Anpassung von Sehhilfen bei Sehbehinderten zu deren Grundversorgung und ist wesentlicher Bestandteil der **Lebensqualität**. Somit gehört diese – zumindest in Grundzügen - auch zum Tätigkeitsfeld des niedergelassenen Augenarztes.

Zur Rehabilitation des Sehbehinderten gehören **Frühförderung** und **Mobilitätstraining ebenso wie Unterricht in lebenspraktischen Fähigkeiten**. Die Vermittlung des sehbehinderten Berufstätigen an **Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke** sind große Hilfestellungen in der beruflichen Rehabilitation der jüngeren Patienten. Auch hier fungiert der behandelnde Augenarzt als Vermittler.

Die soziale Betreuung des Patienten umfasst auch die Einleitung des Feststellungsverfahrens für den **Grad der Behinderung (GdB)** und die **Beantragung eines Behindertenausweises**. Liegt aufgrund der Sehbehinderung eine **Arbeitsunfähigkeit** vor, so ist der **Kontakt zum Arbeitsamt** für weitere Maßnahmen zur beruflichen **Rehabilitation oder Umschulung** von großer Wichtigkeit.

Die hier vorliegende Arbeit hat das Ziel unter der Berücksichtigung der **Grunderkrankungen** und der **Sozialanamnese** bewährte **Einsatzmöglichkeiten vergrößernder Sehhilfen** aufzuzeigen. Auch sollen anhand der Ergebnisse eines dreijährigen Modellprojektes, Vorschläge zur Optimierung der Low-Vision-Sprechstunde erarbeitet werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit stützen sich auf die statistische Auswertung von **Anpassungsprotokollen** der Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen der Augenklinik der Universität München zwischen 1995 und 1998. Zusätzlich

beinhaltet sie die Empfehlungen einiger anderer europäischer und amerikanischer Low-Vision-Arbeitsgruppen.

Zur Evaluierung der Erfolgsaussichten erfolgte eine **Patientenbefragung**, die der **Qualitätssicherung** bei der Anpassung von Sehhilfen dienen sollte.

In Abgrenzung zu den Arbeiten von Höfling <sup>11</sup> (1987) und Haritoglou <sup>8</sup> (1999) steht bei dieser Studie die **Evaluation der Anpassungen durch die subjektive Meinung des Patienten im Vordergrund**. Dabei geht auch erstmalig eine umfassende Sozialanamnese des Patienten in die Auswertung mit ein.

## Definition der Sehbehinderung

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schlägt folgende Notation zur Klassifizierung der Sehbehinderung vor: <sup>1</sup>

Kategorie	Bestkorrigierter Visus			
		Dezimal	Snellen	Notation b
<b>Sehbehinderung (Low Vision)</b>	1	< 0,3	<6/18	<1/3
	2	<0,1	<6/60	<1/10
	3	<0,05	<3/60	<1/20
		oder Sehschärfe weniger als Fingerzählen in 3 Metern oder Gesichtsfeldeinschränkung bis auf weniger als 10°		
<b>Virtuelle Blindheit</b>	4	<0,02	<1/60	<1/50
		oder Sehschärfe weniger als Fingerzählen in 1 Meter oder Gesichtsfeldeinschränkung bis auf weniger als 5°		
<b>Blindheit</b>	5	Nulla Lux		

Die WHO-Klassifikation ist weitgehend konform mit der 3. Verordnung nach § 47 des Bundessozialhilfegesetzbuches (BSHG) wonach Patienten als „wesentlich behindert“ mit einem bestkorrigierten Fernvisus und/oder einem Nahvisus in 30 cm von nicht mehr als 0,3 auf dem besseren Auge gelten. Berücksichtigt werden auch im BSHG andere „Störungen der Sehfunktion von entsprechendem Schweregrad“, z.B. bei Bestehen von größeren Gesichtsfeldausfällen.

Die Definition der „Blindheit im Sinne des Gesetzes“ wird in Deutschland auf Landesebene geregelt: In allen Bundesländern liegt ab einem Fernvisus von 0,02 und weniger auf dem besseren Auge eine Blindheit im Sinne des Gesetzes vor.

Nach dem Hilfsmittelverzeichnis (Produktgruppe 25 –Sehhilfen) wird die Sehbehinderung folgendermaßen klassifiziert <sup>7</sup>:

<b>Fernvisus</b>	<b>Klassifizierung</b>
<0,8 bis >0,3	Geringgradige Sehbehinderung
≤0,3 bis >0,05	Mittelgradige Sehbehinderung
≤0,05 bis >0,02	Hochgradige Sehbehinderung
≤0,02	Blindheit im Sinne des Gesetzes

Diese Klassifikation dient als Grundlage für die Leistungspflicht der gesetzlichen Krankenkassen.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen

Vom 1.1.1995 bis 31.12.1997 lief das Modellprojekt Low-Vision Klinik der Sehbehinderten Ambulanz an der Augenklinik der Ludwig-Maximilians-Universität München. Projektträger waren der **Bayerische Blinden- und Sehbehindertenbund**, die **Universitätsaugenklinik München** und das **Deutsche Komitee zur Verhütung von Blindheit**. Das Projekt wurde außerdem von der **AOK Bayern** unterstützt. Sinn des Projektes war die bessere Versorgung der etwa 55.000 Sehbehinderten in Bayern, deren Zahl ständig zunimmt.

Die Sehbehinderten-Ambulanz wurde von einer auf dem Gebiet der vergrößernden Sehhilfen erfahrenen **Fachärztin für Augenheilkunde** geleitet. Eine Ärztin / ein Arzt in der Facharztausbildung begleitete das Projekt über sechs Monate und konnte so das Wissen und die Erfahrung bei der Versorgung der Sehbehinderten in die Praxis mitnehmen. Den Patienten standen – leider nur während der Anpassungsphase – eine **Orthoptistin** für das Training im Gebrauch der Sehhilfen zur Verfügung.

Als Brücke zur weiteren Rehabilitation sehbehinderter Menschen vermittelte die Sehbehinderten-Ambulanz auch das **Beratungsangebot** und die ambulanten Dienste des Bayerischen Blindenbundes als Selbsthilfeorganisation der Blinden und Sehbehinderten in Bayern. Bei Bedarf konnten hier auch **Rehabilitationslehrer** in Anspruch genommen werden, die gegebenenfalls die Patienten auch zuhause besuchten.

## 2.2 Die Betreuung der Patienten

Die Betreuung sehbehinderter Patienten bedarf einer **großzügigen Zeitplanung**. Die adäquate und qualifizierte Betreuung des Sehbehinderten ist mehr als eine refraktive Korrektur seiner Gläser. Deshalb beginnt die Sprechstunde in der Low-Vision-Ambulanz mit der ausführlichen Erhebung der **Sozialanamnese** des Patienten an. (siehe Anhang 2: Anamnesebogen der Sehbehinderten Ambulanz) Hierbei gilt es im Besonderen auch das soziale **Umfeld des Patienten** miteinzubeziehen. Für die Entscheidung geeigneter rehabilitativer Maßnahmen ist es nämlich von großer Bedeutung, ob der Patient alleine wohnt oder ihm helfende Angehörige zur Seite stehen. Die Sozialanamnese hat auch zum Ziel, die täglichen **Defizite des Patienten** zu kennen, um so seine „optischen Bedürfnisse“ besser einschätzen zu können.

Im Anschluss an Krankheits- und die Sozialanamnese erfolgen zunächst eine genaue Refraktion sowie die Bestimmung des subjektiven Vergrößerungsbedarfs, dem die Wahl geeigneter Sehhilfen im Mittel- und Nahbereich folgt. Anschließend erfolgt eine augenärztliche Untersuchung der vorderen und hinteren Abschnitte.

### **Ablauf der Low-Vision-Sprechstunde**

1. Patientenanamnese
2. Sozialanamnese
3. Bestimmung des Vergrößerungsbedarfs
4. Anpassung der Hilfsmittel
5. Spaltlampenuntersuchung inkl. Funduskopie
6. Ausführliche Beratung

Abb. 1

Ablauf einer Low-Vision-Sprechstunde

Hierbei steht eine große Auswahl von Hilfsmittel verschiedener Hersteller zur Verfügung, die eine optimale und individuelle Anpassung ermöglicht. (Anhang 1 zeigt die Liste der angewendeten Hilfsmittel und die jeweiligen Hersteller).

Nach der Wahl einer passenden Sehhilfe kann diese vom Patienten ggf. **auch zuhause erprobt** werden. Bewährt sich das Hilfsmittel nicht im **täglichen Umgang** so kann dies bei der Wiedervorstellung des Patienten gegen andere Hilfsmittel ausgetauscht werden. Eine Weiterbetreuung auch nach der Verordnung geeigneter Sehhilfen soll deren richtige Anwendung sichern und **Handhabungsprobleme beseitigen**.

Eine Besonderheit stellt die Versorgung der älteren Patienten dar. Hier gilt es alles daran zu setzen, die **Eigenständigkeit des Patienten** zu bewahren bzw. zu reaktivieren. Ebenso wichtig ist auch die Erhaltung der „**geistigen Interessen**“: So ist **Lesen oder Rätseln** bei vielen älteren Patienten oft die einzige Möglichkeit des „geistigen Trainings“.

Mehr als 80% der Patienten der Low-Vision-Ambulanz der Universitäts-Augenklinik München sind über 65 Jahre alt und nicht mehr berufstätig. Doch auch **Berufstätige und Kinder** profitieren von den Diensten einer solchen Ambulanz.

Die Betreuung von Kindern umfasst vor allem **Frühförderung, Mobilitätstraining und Übung lebenspraktischer Fähigkeiten**.<sup>1</sup>

Hier sind die Vermittlung zu entsprechenden Anbietern und die Klärung der Kostenübernahme besonders wichtig: Mobilitätstraining beispielsweise ist **eine Kassenleistung** und kann bei gegebener Notwendigkeit rezeptiert werden. Solche Trainingsprogramme werden in Bayern durch den Bayerischen Blindenbund angeboten. Das Training der lebenspraktischen Fähigkeiten dagegen

---

<sup>1</sup> siehe Anhang 8: Bildungseinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte

wird in der Regel nicht von den Kassen übernommen. Die Kosten betragen – selbst bei einem nicht staatlich anerkannten Mobilitätstrainer – noch ca. € 40 pro Stunde und sind leider somit nicht für jeden Sehbehinderten erschwinglich.

Besonders bei Kindern ist eine **regelmäßige Überprüfung** der Sehhilfen nötig, da das visuelle Umfeld mit den Kindern „mitwächst“ und ständig neue Aufgaben zu bewältigen sind. Hier entstehen oft innerhalb kurzer Zeit hohe Kosten, die bei entsprechenden Trägern beantragt und begründet werden müssen.

Auch bei Erwachsenen ist eine halbjährliche Kontrolle wünschenswert, um die weitere Nutzung der Sehhilfe zu überprüfen, oder – wenn nötig – z.B. bei progredienter Visusabnahme eine neue Anpassung vorzunehmen.

Der Verlust der Sehkraft bedeutet für **berufstätige Patienten** einen gravierenden Einschnitt in Ihr Berufsleben. Hier gehört zur Betreuung besonders die Offenlegung des Krankheitsverlaufs, um eine effiziente Lebensplanung zu ermöglichen. Zu den Aufgaben der Sehbehindertenambulanz gehört auch der **Schutz des Patienten vor Nachteilen**, die ihm durch seinen Visusverlust entstehen. Deshalb kommt dem **Schwerbehindertenausweis** als **Kündigungsschutz** und als Ausgleich weiterer entstehender Nachteile eine große Bedeutung zu.

## **2.3 Die Patienten**

### **2.3.1 Einschlusskriterien**

Für die vorliegende Studie wurden zwischen 1995 und 1998 Patienten der Sehbehindertenambulanz ausgewählt, die mindestens sechs Monate nach Anpassung ihrer Sehhilfen an der Umfrage teilgenommen haben. Da die Angabe der persönlichen Daten auf den Umfrageformularen auf freiwilliger Basis geschah, konnten bei der Auswertung nur die Patienten berücksichtigt werden, bei denen die persönlichen Daten eine Zuordnung zu den entsprechenden Behandlungsprotokollen zuließen.

Ausgeschlossen wurden Patienten, deren Evaluationsdaten nicht eindeutig Ihrer Behandlung zuzuordnen waren, oder auf die Umfrage nicht bzw. nur unzureichend geantwortet haben. Insgesamt wurden 666 Patienten in die Auswertung aufgenommen.

Auch wenn bei der Erarbeitung der Evaluationsumfrage darauf geachtet wurde, dass durch eine große Schrift die Umfrage möglichst auch von Sehbehinderten beantwortet werden kann, sind naturgemäß für einige Patienten aufgrund ihres geringen Nahvisus oder anderen Erkrankungen die Beantwortung der Fragen nicht möglich gewesen. Diese Tatsache beeinflusst einige Ergebnisse dieser Studie. Die Ergebnisse werden im Einzelnen auf Ihre Reproduzierbarkeit auf die Allgemeinheit der Sehbehinderten gesondert geprüft und diskutiert.

Eine Selektion nach Altersgruppen, Diagnosen, oder anderen Kriterien erfolgte nicht, um eine möglichst zufällige Verteilung des Kollektivs zu erreichen.

## 2.3.2 Geographische Verteilung der Patienten

### 2.3.2.1 Verteilung der Patienten nach Postleitzahlen der Wohnorte

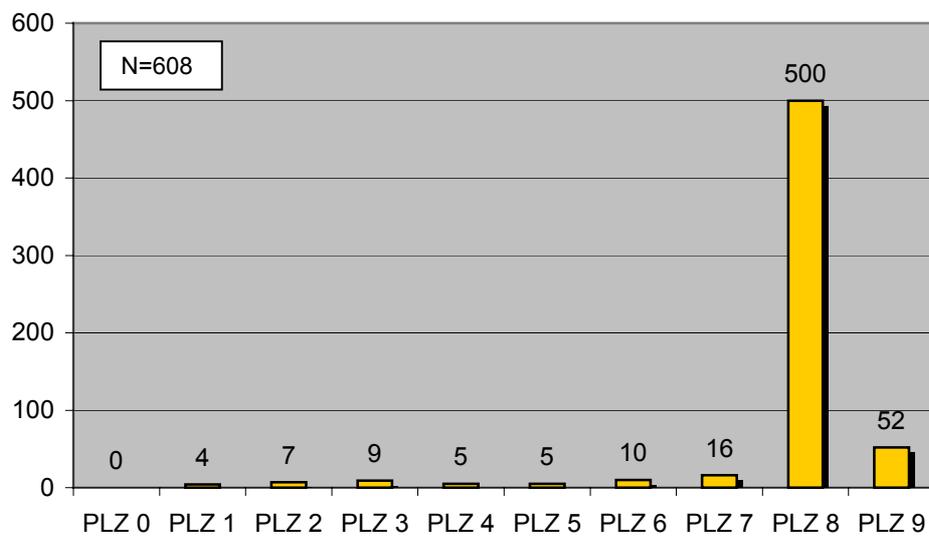


Abb. 2: Verteilung des Patientenkollektivs nach Wohnorten

Bei einer Gesamtzahl von 608 reproduzierbaren Postleitzahlen aus den Wohnadressen der Patienten ergaben sich 500 Patienten (82%) aus dem **Postleitzahlenbereich 8**, also aus dem süd- und oberbayerischen Raum.

### 2.3.2.2 Die Aufschlüsselung der Patientenverteilung

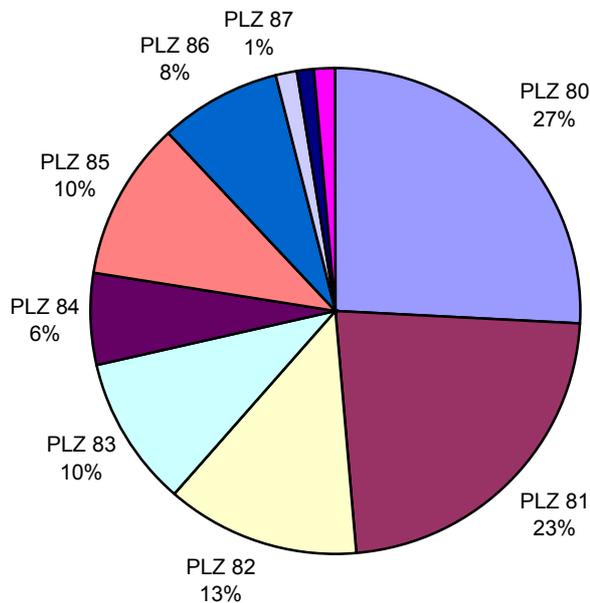


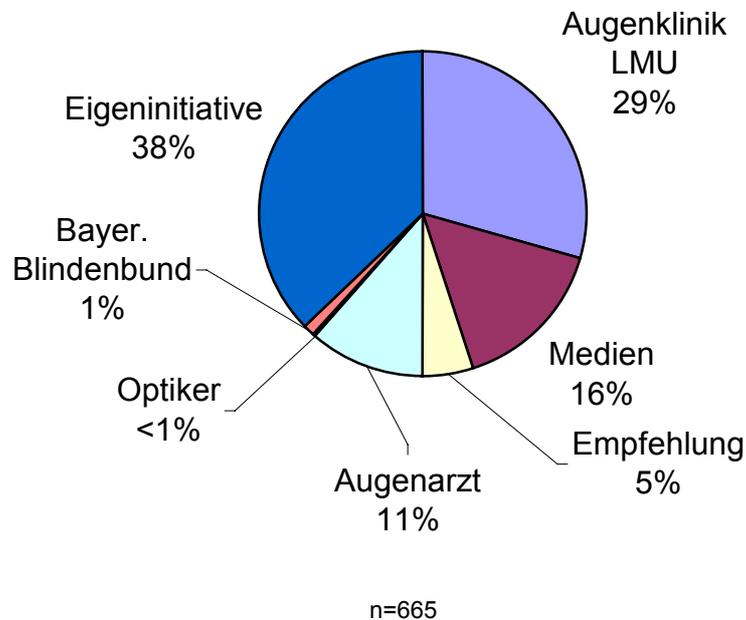
Abb. 3: Verteilung der Patienten nach Postleitzahl der Wohnorte

Etwa **50% der Patienten** aus dem gewählten Kollektiv stammen aus dem Bereich **München**. 50% der Patienten stammen zwar überwiegend aus Bayern nicht aber aus der näheren Umgebung des Untersuchungszentrums.

### 2.3.3 Verteilung der Zuweiser

Bei dem untersuchten Kollektiv setzte sich die Verteilung der Zuweiser an die Sehbehindertenambulanz wie folgt zusammen:

Abb. 4: Zuweiseverteilung



Durch **Fernsehsendungen und Presseberichte** über das Pilotprojekt der Sehbehindertenambulanz in München erfolgte eine große Resonanz von Seiten der Patienten. Diese Resonanz spiegelt sich darin wieder, dass **16% der Patienten** relativ unmittelbar nach den Pressemeldungen die Klinik aufsuchten und andere später in Eigeninitiative einen Termin vereinbarten.

### 2.3.4 Altersverteilung

Die Altersverteilung der Patienten zeigt ein Durchschnittsalter von **73 Jahren** ( $\pm 15,7$ ). Über **70 Prozent** der Patienten waren **älter als 70 Jahren**. Die Verteilung zeigt auch, dass bei

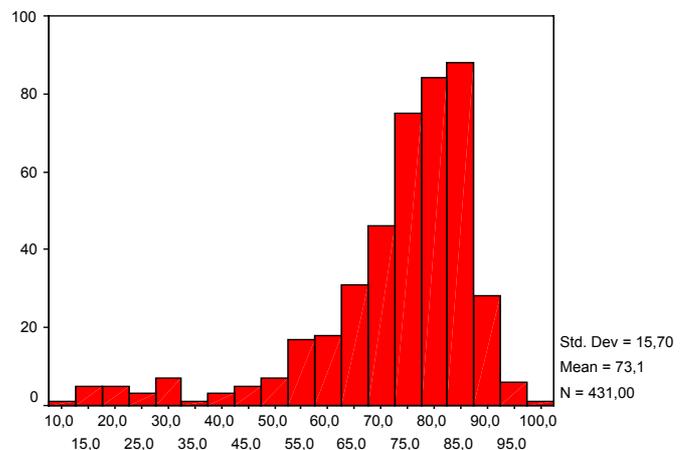


Abb. 5: Altersverteilung der Patienten (absolute Zahlen)

jüngeren Patienten, die Anzahl **in der dritten Lebensdekade** am größten ist. Immerhin machen unter **30 jährige Patienten 5%** des untersuchten Patientenguts aus.

### 2.3.5 Geschlechterverteilung

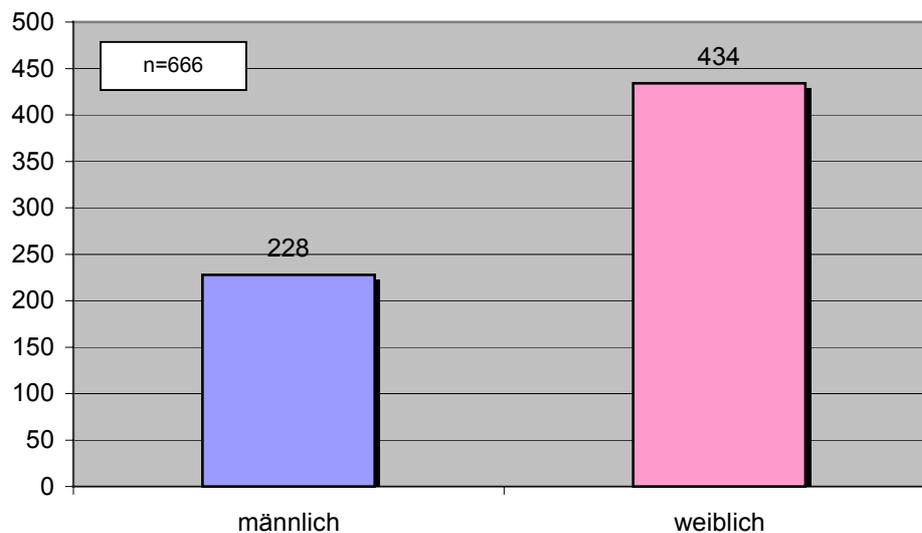


Abb.6.: Geschlechterverteilung der Patienten (absolute Zahlen)

Die Geschlechterverteilung setzte sich aus **34%** männlichen und **66%** weiblichen Patienten zusammen.

### 2.3.6 Soziales Umfeld der Patienten

Während der ausführlichen Sozialanamnese wurden die Patienten über ihr soziales und familiäres Umfeld befragt. Es sollte eruiert werden inwiefern der sehbehinderte Patient auf einen **helfenden Ehepartner, Angehörige** oder eine **Haushaltshilfe** zurückgreifen kann. Ebenso stellt die Betreuung eines pflegebedürftigen Ehepartners Anforderungen an die visuellen Fähigkeiten des Patienten.

Die Auswertung der Ergebnisse ergab folgende Verteilung:

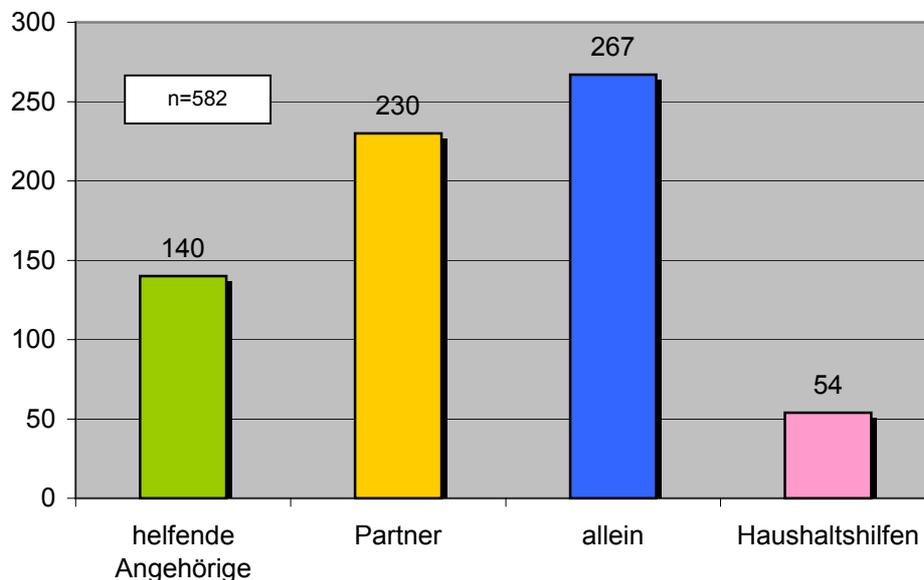


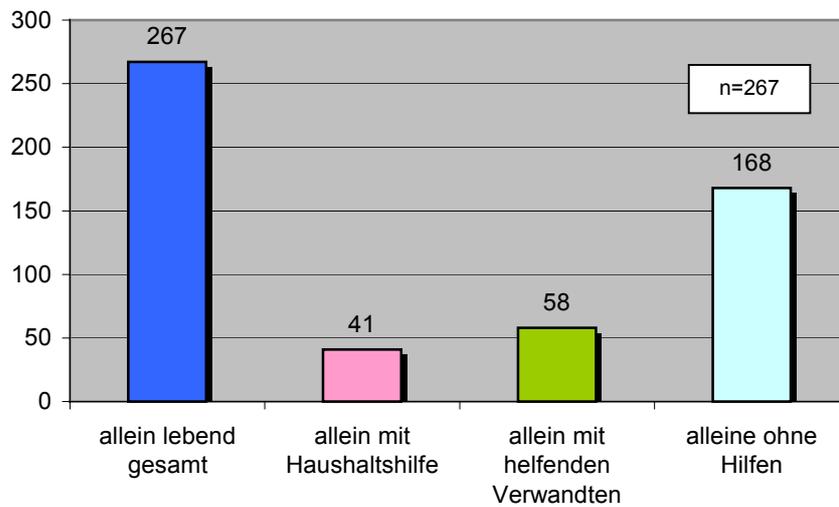
Abb. 7 : Wohnsituation der Patienten (Soziales Umfeld), absolute Zahlen

Etwa **45% der Patienten leben alleine**. Besonders diesen Patienten gilt es durch eine optimale Versorgung die Bewältigung des Alltags zu ermöglichen. Vermutlich ist der wirkliche Anteil der allein lebenden Patienten jedoch größer, da wahrscheinlich gerade einige dieser Patienten nicht auf die Umfrage reagiert haben.

Da bei einigen Patienten Mehrfachbetreuungen vorkommen, übersteigt die Summe der Einzelwerte der obigen Verteilung naturgemäß die Zahl des Patientenkollektivs. Dies macht eine weitere Aufschlüsselung der Verteilung nötig:

Die **häusliche Versorgung der allein lebenden Patienten** verhielt sich wie folgt:

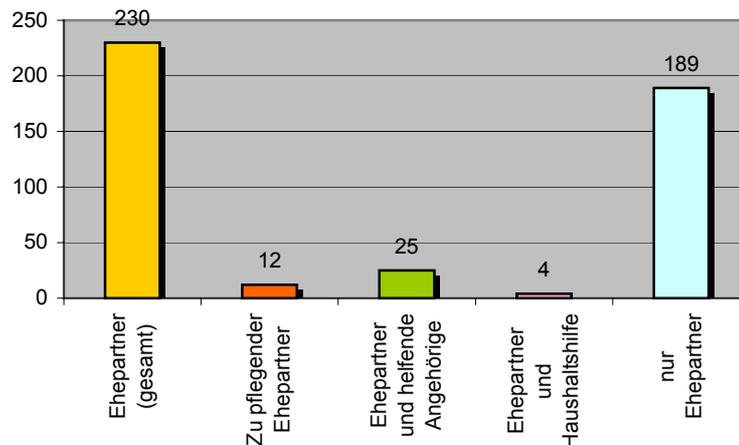
Abb. 8: Aufschlüsselung der alleinlebenden Patienten (absol. Zahlen)



Über 65% der untersuchten alleinlebenden Patienten können **nicht auf Hilfe** bei der Bewältigung Ihrer Alltagstätigkeiten zurückgreifen. Diese Gruppe macht immerhin etwa **29% des Gesamtkollektivs** aus.

Den übrigen Patienten steht **nur begrenzt und temporär** Hilfe von Verwandten oder Haushaltshilfen zur Verfügung. Die Verteilung dieser Gruppe zeigt, dass über **82% der Patienten** nur auf **ihren Ehepartner** als Helfenden zurückgreifen können:<sup>2</sup>

Abb. 9: Aufschlüsselung der Patienten mit Ehepartner (absolute Zahlen)



<sup>2</sup> Die Anzahl der pflegebedürftigen Ehepartner liegt vermutlich viel höher, als hier explizit von den Patienten angegeben.

Ein helfender Ehepartner ist oft eine große manchmal sogar die einzige Stütze im Leben des Sehbehinderten. Eine **frühzeitige Versorgung** des erkrankten Partners mit Hilfsmitteln hilft seine **Aktivität und Lebensfreude zu bewahren** und die eigene Selbständigkeit soweit wie möglich zu erhalten. Hier kann der **Ehepartner den Rehabilitationsprozess unterstützen** und so auch zur **eigenen Entlastung** beitragen.

Allerdings sind manche Ehepartner bestrebt den Sehbehinderten alles abzunehmen. Auch dieses eigentlich gut gemeinte Verhalten kann den Patienten in die Abhängigkeit treiben. Hier gilt es das Problem anzusprechen, und den Ehepartner in das Training zur Erhaltung der Selbständigkeit einzubeziehen. **Der Erhalt der Selbständigkeit ist schließlich das angestrebte Ziel der Versorgung.**

Der Anteil der **im Altersheim** lebenden Patienten aus dem untersuchten Kollektiv betrug **etwa 4%**. Dies ist auf die geringe Eigeninitiative der Altersheimbewohner und die eingeschränkten Möglichkeiten, die Sehbehindertenambulanz aufzusuchen, zurückzuführen.

### 2.3.7 Berufstätigkeit

Über **91% des Patientenkollektivs** ist nicht mehr **berufstätig**. Der Anteil der berufstätigen Patienten beträgt **9%**, **Schüler und Studenten** eingeschlossen.

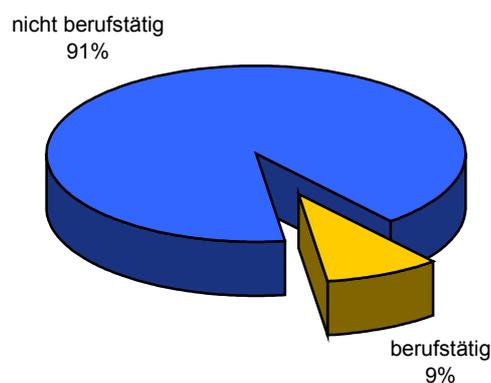


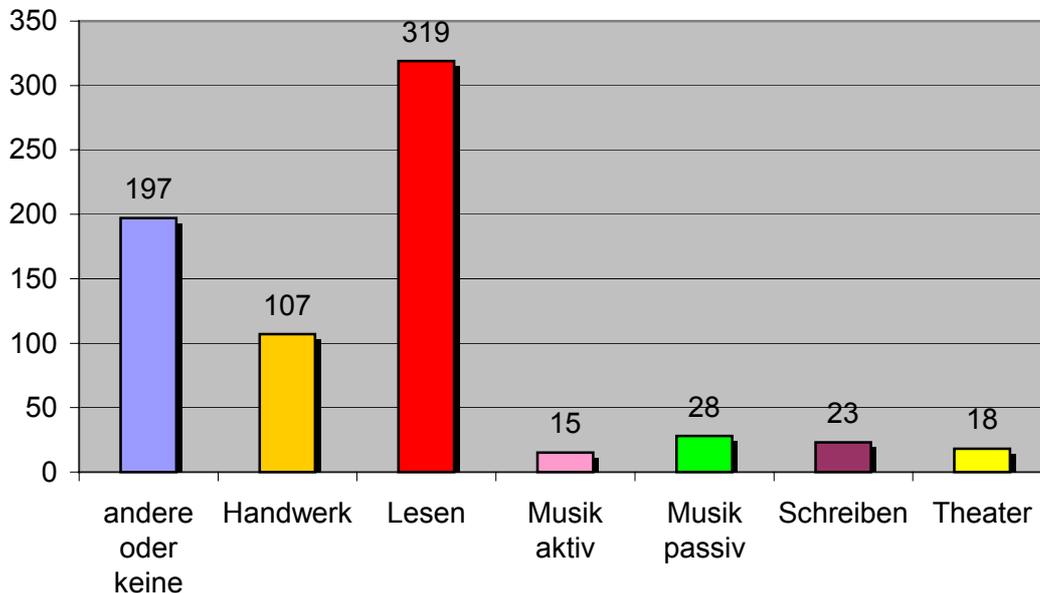
Abb. 10: Prozentuale Verteilung der berufstätigen Patienten

Hier fällt eine deutliche Diskrepanz zur Altersverteilung innerhalb des Kollektivs auf: Während die kumulative Altersverteilung zeigt, dass etwa 20 % des Kollektivs jünger als 60 Jahre sind, ist der Anteil der noch Berufstätigen mit 9 % deutlich kleiner. Hier mag die Sehbehinderung als wesentlicher Grund zur Arbeitsunfähigkeit beitragen.

### 2.3.8 Hobbies und Freizeitgestaltung

**Das Lesen** ist auch in hohem Alter wichtiger Bestandteil des Lebens und sichert einen beträchtlichen Anteil der **Kommunikation** und des **Soziallebens**. Auch die Analyse der Daten zeigt, dass das Lesen tatsächlich **im Vordergrund der Interessen steht**:

Abb. 11: Absoluten Zahlen der Freizeitbeschäftigungen

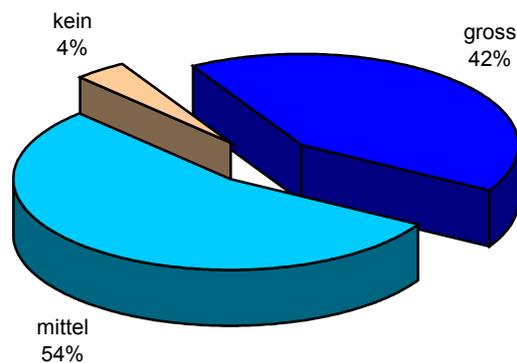


n= 662 – mehrfach Antworten waren möglich

### 2.3.9 Lesewunsch

Da ein großer Teil des Kollektivs unter **Verlust des zentralen Sehens** aufgrund einer Makuladegeneration leidet, ist das Lesen für diese Patienten sehr schwierig wenn nicht gar unmöglich. Vor Anpassung einer vergrößernden Sehhilfe sollte eruiert werden, **ob ein Lesewunsch besteht** bzw. **wie lange der Patient nicht mehr gelesen** hat. Je nach Lesewunsch oder –bedarf kommen unterschiedliche Lösungen in Frage. Auf die Wahl der Sehhilfe wird später im Detail eingegangen.

Wir fragten deshalb die Patienten während der Anamneseerhebung nach **ihrem Lesewunsch**, dies erfolgte unanhängig davon, ob das Lesen tatsächlich möglich war und ob der Patient regelmäßig las:



n=542

Abb. 12: Prozentuale Verteilung des Lesewunsches

Das Ergebnis zeigte, dass **über 96% Patienten** unabhängig von Ihrem tatsächlichen Lesevisus **ein großes bis mittleres Interesse** am Lesen hatten.

**Über 86% Prozent der Patienten** gaben an, noch während des letzten Jahres ein Buch oder Zeitschriften gelesen zu haben. Dies hat **eine prognostische Bedeutung** auf die Rehabilitation, da angenommen werden kann, dass das

Leseverhalten bei diesen Patienten leichter unterstützt bzw. reaktiviert werden kann.

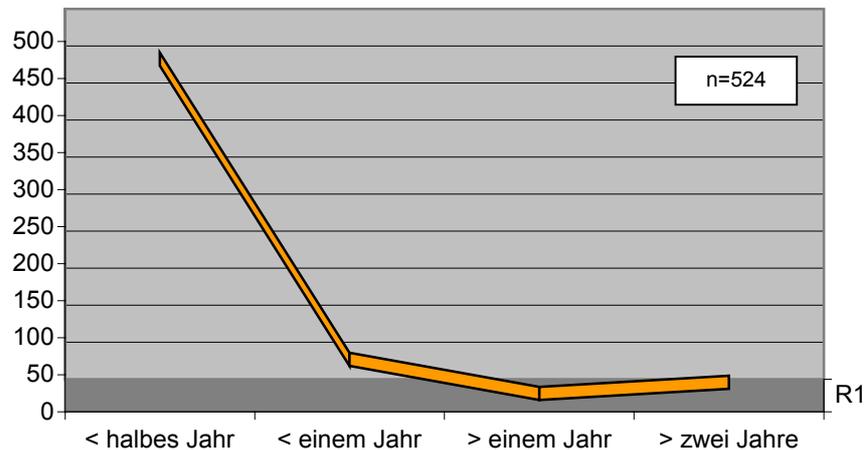


Abb. 13: Verteilung der Patienten nach der Zeit, in der noch gelesen wurde.  
(absolute Zahlen)

### 2.3.10 Verfassung der Patienten zur Zeit der Untersuchung

Der Erfolg der Rehabilitation hängt wesentlich von **Compliance**, **Motivation** und **allgemeiner Verfassung** des Patienten ab. Bei jeder Behandlungssitzung wurden deshalb im Rahmen dieser Studie Stimmung sowie körperliche und geistige Verfassung des Patienten protokolliert. Hierbei handelt es sich natürlich nur um eine subjektive Einschätzung des Untersuchers. Auch körperliche Gebrechen wie Hand-, Hör- oder Gehbehinderung wurden dokumentiert und gingen bei der Wahl des geeigneten Hilfsmittel mit ein. Handgehaltene Teleskopsysteme und Lupen eignen sich zum Beispiel nicht für Patienten, die aufgrund eines Tremorleidens die Instrumente nicht führen können.

### 2.3.10.1 Die Körperliche Verfassung

Bei einer Gesamtzahl von 542 Patienten befanden sich **über 60% in guter körperlichen Verfassung**. Die Grundlage der Bewertung war wie folgt zu beschreiben:

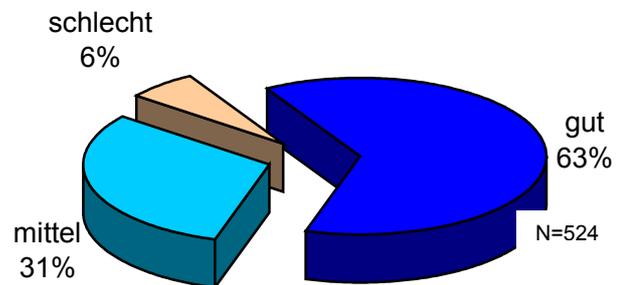


Abb. 13: Prozentuale Verteilung der körperlichen Verfassung

Mit „guter körperlicher Verfassung“ wurden alle Patienten eingestuft, die keine erheblichen systemischen Krankheiten oder andere Behinderungen zeigten. Hierbei ging allerdings die Sehbehinderung nicht ein. Mit „mäßiger körperlicher Verfassung“ wurden die Patienten eingestuft, die zwar aufgrund einer Behinderung oder Erkrankung wesentlich in ihrem Alltag eingeschränkt waren, aber eine weitgehend selbstständige Verrichtung der Alltagstätigkeiten noch möglich war. Die Patienten mit „schlechter körperlicher Verfassung“ dagegen waren auf fremde Hilfe angewiesen.

### 2.3.10.2 Stimmung

Auch in der Stimmung des Patienten spiegelt sich in der Qualität der Versorgung wider und umgekehrt. Die Stimmung wurde während der Erhebung der Sozialanamnese vom Untersucher bewertet. Auf die Korrelation der Stimmung mit anderen erfassten Parametern wird später in der Diskussion näher eingegangen.

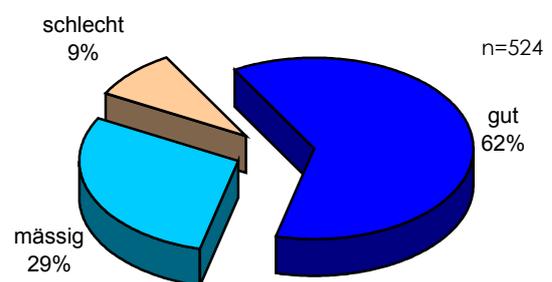


Abb. 14: Prozentuale Verteilung der Stimmungslagen z. Z. der Untersuchung

### 2.3.10.3 Geistige Verfassung

Die geistige Verfassung der Patienten zur Zeit der Untersuchung wurde als subjektiver Eindruck des Untersuchers fest gehalten. Hier wurde im Besonderen auf das Auffassungsvermögen im Umgang mit den Sehhilfen geachtet.

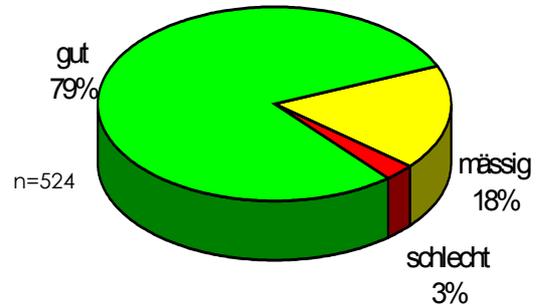


Abb. 15: Prozentuale Verteilung  
(subj. Einschätzung der geistigen Verfassung)

## 3 Anpassung vergrößernder Sehhilfen

Die optische Versorgung umfasst die **Orientierung in der Umwelt (Ferne)**, bei handwerklichen Tätigkeiten, im **Haushalt (Mitte)** und schließlich beim **Lesen (Nähe)**.

Eine Orientierung im Freien, bei heller und bekannter Umgebung ist erst ab einem **Fernvisus von 0,1** möglich. Dieser Visus sollte – bei **intakten Außengrenzen** im Gesichtsfeld – als **Minimalziel** bei der Anpassung anvisiert werden. <sup>12, 23</sup>

Voraussetzung für das Lesen von **Zeitungstexten** ist ein Visus von **mindestens 0,4**. Für flüssiges Lesen wird außerdem noch ein brauchbares Sehfeld von **mindestens 5°** benötigt. <sup>12, 23</sup>

### 3.1 Vergrößerungsbedarf

Bei **makulären Erkrankungen** reicht das Auflösungsvermögen der Makula oft nicht mehr aus, um normale Druckschrift auflösen zu können. Hier muss durch **Vergrößerung** das herabgesetzte Auflösungsvermögen der Netzhaut ausgeglichen werden. Die Vergrößerung des Bildes bewirkt, dass **mehr funktionsfähige rezeptive Felder der Netzhaut angesprochen** werden. So wird das Muster leichter erkannt. Die Ermittlung des Vergrößerungsbedarfs erfolgt **mit optischer Korrektur und einer Nahaddition von +4,00 Dpt** (bei Presbyopie). Als **Faustregel** zur Abschätzung des Vergrößerungsbedarf gilt:

$$\text{Vergrößerungsbedarf} = \frac{\text{Zielvisus}}{\text{Ist} - \text{Visus}}$$

Bei einer Anpassung mit dem Ziel der Lesefähigkeit sollte ein „Zielvisus“ von 0,4 in der Nähe anvisiert werden.

Dem Patienten werden Leseproben in zunehmenden Schriftgrößen im **Abstand von 25 cm** (sog. „deutliche Sehweite“) angeboten. Jeder Schriftgröße ist die zum Lesen von Zeitungsdruck erforderliche Vergrößerung zugeordnet.

Die Anpassung besteht nunmehr darin, die nötige Vergrößerung durch geeignete optische Hilfsmittel zu erreichen. Dabei gilt es, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen benötigter Vergrößerung und größtmöglichem Sehfeld zu schaffen. Je stärker die Vergrößerung, desto kleiner wird in der Regel das Sehfeld unter der Lupe. Um ein flüssiges Lesen zu ermöglichen, müssen **mindestens 5-10 Buchstaben (ein Wort)** im Sehfeld erfasst werden können.

Bei schnell progressiven Erkrankungen (z.B. AMD) empfiehlt es sich bereits bei der Anpassung eher **eine Vergrößerungsstufe höher zu verordnen als gerade**

**benötigt** wird. So stellt man sicher, dass der Patient **länger mit der verordneten Sehhilfe** zurechtkommt.

## Angabe der Vergrößerung bei Lupen

Nach *DIN EN ISO 15253-3.15.2*<sup>\*</sup> wird bei Lupen die sogenannte „Lupennormalvergrößerung“ angegeben. Diese lässt sich wie folgt errechnen:

$$\text{Lupennormalvergrößerung} = \frac{\text{Lupenbrechkraft}}{4\text{dpt}}$$

Diese Formel gilt allerdings nur, wenn der Abstand zwischen Lupe-Auge und Objekt-Lupe gleich ist. Da dies aber bei den wenigsten Lesehilfen der Fall ist, hat sich eine sogenannte „Handelsvergrößerung“ durchgesetzt. Diese gibt die Vergrößerung der Lupe (annäherungsweise) an, wenn diese – wie eine Brille – nah am Auge gehalten wird:

$$\text{Handelsvergrößerung} = \text{Lupennormalvergrößerung} + 1$$

Diese Angabe ist zwar rechnerisch ungenau, sie ist jedoch zur standardisierten Kennzeichnung von Lupen üblich geworden. Die tatsächliche Vergrößerung der Lupen ist daher in der Regel etwas geringer als Hersteller in Form der Vergrößerungszahl *V* angegeben.

---

<sup>\*</sup> Deutsche Fassung DIN EN ISO 15253 (2000), Augenoptik und ophthalmologische Instrumente, Vergrößernde Sehhilfen für Sehbehinderte. Beuth, Berlin

Im englischen Sprachraum hat sich eine andere Nomenklatur durchgesetzt: Die Kennzeichnung „**Equivalent Viewing Distance**“ (EVD) beschreibt das Verhältnis zwischen Abstand und Vergrößerungsbedarf:

$$EVD = \frac{ABSTAND}{VERGRÖSSERUNGSBEDARF}$$

Beispiel: Bei einem Vergrößerungsbedarf von 4 fach und einem gewünschten Leseabstand von 20 cm, wäre eine Lupe mit EVD 5 cm die erste Wahl. Der Vorteil dieser Nomenklatur ist, dass man je **nach gewünschtem Leseabstand** sehr einfach die gewünschte Lupenstärke (in EVD) ermitteln kann. Der Nachteil ist jedoch, dass hier die Akkommodation des Patienten gar nicht berücksichtigt wird. Bei der Berechnung des Vergrößerungsbedarfs muss – besonders bei jungen Patienten – darauf geachtet werden, dass durch die Akkommodation im Nahbereich bzw. durch Myopie eine zusätzliche Vergrößerung entstehen kann. Daher ist es oft hilfreich, die **tatsächliche Lupenvergrößerung** zu ermitteln. Nach Schober <sup>21,12</sup> (1970) wird diese mit folgender Formel berechnet:

$$V = \frac{D}{4} - \frac{K}{4} \left(1 - \frac{D}{P}\right)$$

Demnach fließt bei der Berechnung der tatsächlichen Vergrößerung der Lupe **neben der Brechkraft der Lupe (D)** und der **Fehlsichtigkeit bzw. Akkommodation (K)** auch der **Abstand der Lupe zum Auge (P)** in Dioptrien mit ein. Diese Formel ergibt **rechnerisch die genaueste Angabe** zur Vergrößerung einer Lupe. Es empfiehlt sich daher – ungeachtet der Industrieangaben – die Vergrößerung der Lupe anhand der Brechkraft der Lupe und der Parameter des Patienten **individuell** zu berechnen.

## 3.2 Auswahl der Sehhilfen

Die Auswahl einer geeigneten Sehhilfe hängt neben Vergrößerungsbedarf auch von **ihrer anvisierten Einsatzmöglichkeit** ab.

Im Folgenden soll nun kurz auf die Besonderheiten der einzelnen Sehhilfen eingegangen werden:

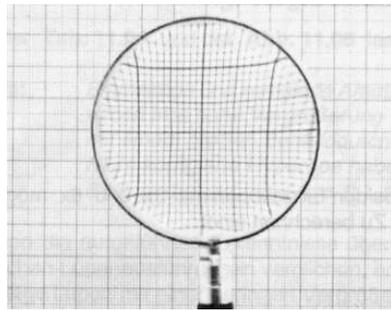
### 3.2.1 Lupen

Lupen sind Sammellinsen, die innerhalb der dingseitigen Brennweite, ein seitenrichtiges vergrößertes virtuelles Bild erzeugen.

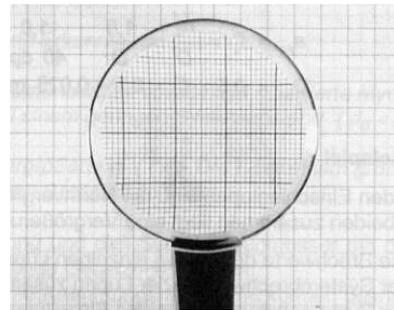
Je größer der Abstand der Lupe zum Auge wird, desto größer wird die tatsächliche Vergrößerung (→ *tatsächliche Vergrößerung nach Schober*). Die **Größe des überblickbaren Sehfeldes** nimmt aber mit **abnehmendem Abstand** ab. So bieten Lupen in Augennähe (Lupenbrillen) ein größeres Sehfeld als augenferne Handlupen.

Die Größe des überblickbaren Sehfeldes ist ganz besonders bei Lesehilfen von Bedeutung. Eine zu groß gewählte Vergrößerung würde nur noch das Erkennen einzelner Buchstaben ermöglichen. Deshalb ist bei Leselupen auf eine möglichst geringe Vergrößerung und einen möglichst großen Fassungsdurchmesser zu achten.

Man unterscheidet in der Bauweise zwischen **sphärischen und asphärischen Lupen**. Asphärische Lupen bieten besonders bei höherer Vergrößerung eine geringe Verzeichnung im Randbereich. Die folgende Abbildung zeigt den Unterschied in der Randverzeichnung:



Verzeichnung durch eine sphärische Lupe



Verzeichnung durch eine asphärische Lupe

Abb. 16: Vergleich sphärischer und asphärischer Lupen,  
Quelle: Kainrad, Geometrische Optikinstrumentenkunde

### 3.2.1.1 Handlupen und Standlupen

Handlupen werden von der Industrie **mit und ohne Beleuchtung** angeboten. Die Beleuchtung bewirkt eine **Kontrasterhöhung** im virtuellen Bild. Von dieser Kontrasterhöhung profitieren vor allem ältere Patienten mit **Linsen- und Glaskörpertrübungen** sowie Patienten mit **makulären Degenerationen**.

Die Vergrößerung bei Handlupen reicht von ca. **1,5 bis 12,5 fach**. In der Regel ist das Lesen mit einer dreifachen Vergrößerung länger möglich.

Höhere Vergrößerungen sind eher für den kurzfristigen Einsatz (Preisschilder, Verfallsdaten, Überschriften) im Alltag geeignet.

Aufgrund des fixen Arbeitsabstandes der Handlupen bei presbyopen Patienten, muss die Anwendung der Lupe im optimalen Abstand **erst eingeübt werden**. Auch diese Übung ist Teil der Anpassung und hilft dem Patienten die Lesehilfe adäquat einzusetzen.

Bei Standlupen ist der Abstand fest definiert und erleichtert so gerade älteren Patienten deren Einsatz.

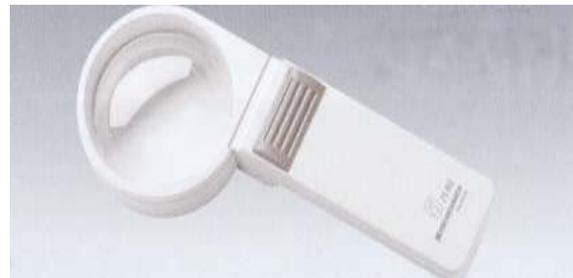


Abbildung 17: Asphärische Taschenleuchtlupe der Fa. Eschenbach, Quelle: Eschenbach

**Schwierig** wird der Einsatz einer handgeführten Lupe bei **Vorliegen eines Tremors** oder anderer Erkrankungen, die die Führung der Lupe erschweren. Hier sollte man den Einsatz von **Standlupen erwägen**, deren Führung diesen Patienten oft leichter fällt.

Denkbar ist hier auch der Einsatz von montierbaren Lupen oder **Stativlupen**. Dies ist der Wunsch vieler Patienten, jedoch sind die Lupen mit einer Vergrößerung von maximal 3 fach leider nur sehr begrenzt einsetzbar.



Abbildung 18: Standleseglas Vario der Fa. Eschenbach, Quelle: Eschenbach



**Montierbare beleuchtete** Lupen erlauben des Weiteren manuelle Tätigkeiten unter der Lupe, und zeigen sich bei **Hand- und Nährarbeiten** als vorteilhaft. Besonders bei **Schreib- und Lesearbeiten** eignet sich der Einsatz von beleuchteten Standlupen.

Abb. 19: Standleseglas Variomaxi der Fa. Eschenbach, Quelle: Eschenbach

**Sogenannte Helffeldlupen** (Visulettlupen) bieten eine **ca. 2 fache** Vergrößerung, die bei jungen Patienten durch die eigene Akkommodation bis 6 fach gesteigert werden kann. <sup>8,11</sup>



Abb. 20: Helffeldlupe aspheric, macroplus 1,8/2,2  
Quelle :Eschenbach

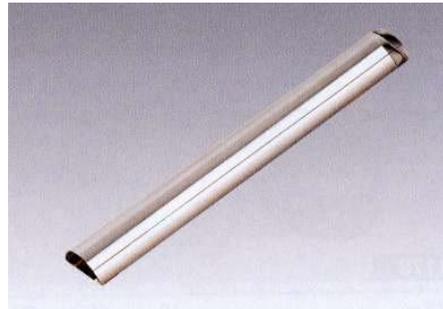


Abb. 21: Lesestab mit roter Leselinie  
Quelle: Eschenbach

**Lesestäbe** sind ähnlich gebaut wie Standlupen, die das Lesen **ganzer Zeilen** ermöglichen. Sie erlauben jedoch nur eine bis **zweifache** Vergrößerung.

Zu Bedenken ist die **große sphärische Aberration** dieser Lupen besonders in peripheren Bereichen des Sichtfeldes. Beim Einsatz dieser Lupen sollte auf den richtigen Lesewinkel geachtet werden, um eine möglichst aberrationsarme Abbildung im zentralen Teil des Sichtfeldes zu erhalten. Die **Akzeptanz** der Lupen ist in der Regel **sehr gut**. Ältere Patienten bevorzugen Lupen vor vergrößernden Brillen, da hier in der Regel keine **große Umstellung des Arbeitsabstandes** nötig ist. Lupen bieten außerdem mehr Möglichkeiten zur **Ausleuchtung des Arbeitsfeldes**. Dies ist bei Patienten mit hohem Lichtbedarf von Vorteil.

### 3.2.1.2 Lupenbrillen



**Lupenbrillen** gehören neben Handlupen zu **den ersten Hilfsmittel**, die der leicht sehbehinderte Patient in Anspruch nimmt. Sie stellen den Übergang zwischen Lesebrillen und vergrößernden Sehhilfen dar.

Abb. 22: Hyperocular der Firma Coil

Bei **geringem Vergrößerungsbedarf** reicht oft schon eine **verstärkte Nahaddition** über die Korrektur der Presbyopie hinaus aus, um ein flüssiges Lesen möglich zu machen. Stärkere Nahadditionen gehen mit einer geringeren Leseentfernung einher, die aufgrund der zunehmenden Konvergenz, das Lesen erschweren. Hier kommen zusätzliche Prismenkorrekturen zum Einsatz.

**Als Faustregel gilt: Zu Korrektur der Nahkonvergenz werden so viele Prismendioptrien (Basis innen) benötigt wie die zusätzliche Nahaddition auf jeder Seite.**

Mittlerweile sind höhere Nahadditionen in binokularen Lupenbrillen erhältlich, mit denen bei einer Nahaddition von +6 bis +12 Dioptrien gute Leseergebnisse erzielt werden können (Multilens Bino – Reihe der Firma Schweizer Optik; Coil prismatische Halbbrillen).

Als technisch einfache Lösung sind auch so genannte **Vorsatzlupen** denkbar, die auf die vorhandene Brille – monokular oder binokular – aufgesteckt werden können.

Ist eine höhere Addition (über 12 Dioptrien) notwendig, so kann diese nur monokular verordnet werden. Für das **schlechtere Auge** sollte – um störende Seheindrücke zu verhindern – eine **Volloklusion oder eine Mattierung** des Glases erwogen werden. Bei Bifokalbrillen – für Berufstätige oder Schüler – wird oft eine Mattierung des Nahteiles vorgezogen.



Abb. 23: Fernrohrvorsatz für Brillenträger tele med, Quelle: Eschenbach

Bei **geringem Vergrößerungsbedarf** (bis 3 fach) bieten sich bei Brillenträgern sogenannte Fernrohransätze für Nähe oder Ferne an, die je nach Bedarf auch abgenommen werden können. Aufgrund des **definierten Abstandes** sind diese Aufsätze allerdings **nur im Sitzen** anwendbar.

### 3.2.2 Monokulare und Fernrohre

Monokulare werden für die **Orientierung in der Ferne** eingesetzt. Auch hier wird durch die Vergrößerung erreicht, dass mehr rezeptive Felder der Netzhaut angesprochen werden und die Mustererkennung leichter fällt.

Fernrohre bieten – je nach Vergrößerung – nur einen kleinen Ausschnitt, was deren Einsatz sehr einschränkt. Zum Einsatz kommen sie meistens, um **Schilder** (z. B. Zuganzeigen, Schilder an Haustüren) oder Anschläge in der **mittleren oder größeren Entfernungen** zu erkennen. Voraussetzung für einen effektiven Gebrauch dieser Sehhilfen ist allerdings die Fähigkeit das Fernrohr **gerade zu halten** und zu **fokussieren**.

Somit ist ein Fernrohr bei älteren **Patienten mit Tremor** oft **nicht** das Hilfsmittel der ersten Wahl.

Man unterscheidet zwischen zwei Fernrohrarten:

**Galilei-Fernrohre** bestehen aus einer **Sammellinse** als Objektiv und einer **Streulinse** als Okular. Sie projizieren ein umgekehrtes Bild auf die Netzhaut. Das Bild wird somit als aufrecht wahrgenommen.

Galilei-Fernrohre sind **leicht und handlich**.

Vergrößerungen bis **2,2 fach** sind noch gut für die Fernorientierung geeignet.



Abb. 24: Opernglas-Galilei-Fernrohrsystem



Abbildung 25: 4X12BT Kepler-Monokular der Firma Zeiss,  
Quelle Zeiss

**Kepler-Fernrohre** bestehen aus zwei Sammellinsen.

Sie projizieren ein **gleich gerichtetes Bild** auf die Netzhaut. Ein Umkehrprisma, das zwischen Objektiv und Okular geschaltet wird, dient bei sogenannten terrestrischen Fernrohren dazu, das Bild umzudrehen, sodass ein aufrecht wahrgenommenes Bild entsteht. Bei sogenannten Prismenfernrohren wird diese Umkehrung mittels Doppelprismen erreicht.

Die **Handmonokulare** nach Kepler bieten eine flexible, Hilfestellung im Alltag. (3-10 fach).

Bei der Wahl des richtigen Monokulars muss auch hier beachtet werden, dass mit zunehmender Vergrößerung das Sehfeld kleiner und der **Verwacklungseffekt** größer wird. Somit ist das Auffinden des Objektes erschwert. Ebenso ist der Durchmesser des Objektivs von Bedeutung, da besonders bei makulären Erkrankungen eine **hohe Helligkeit des Bildes** sowie eine möglichst große Projektionsfläche gewährleistet sein muss.

Monokulare sind durch diese beiden Eigenschaften, also Vergrößerung und Durchmesser, gekennzeichnet. Ein 8x30 Monokular hat also eine maximal 8 fache Vergrößerung und einen Objektivdurchmesser von 30mm. Mit den derzeit

erhältlichen **Fernrohren** (Fa. Zeiss) ist eine **3,8 fach Vergrößerung für die Ferne** und eine **9 fache Vergrößerung für die Nähe** möglich. Fernrohre ( der Firmen Eschenbach und Schweizer Optik ) lassen sich **mit Zusatzlupen für den Nahbereich** kombinieren. Die Gesamtvergrößerung eines solchen Systems wird aus dem Produkt der Lupennormalvergrößerung und der Fernrohrvergrößerung errechnet.

### 3.2.3 Elektronische Lesegeräte

Besonders für hochgradig sehbehinderten Patienten sind zahlreiche elektronische Sehgeräte in verschiedenen Ausführungen (z.B. mit Tafelkameras, als PC-Einbauszubehör) eine geeignete Sehhilfe, um das Lesen wieder möglich zu machen. Inzwischen sind auch Lesegeräte mit frei beweglicher Kamera lieferbar, die z.B. im Schulunterricht auf die Tafel gerichtet werden kann.

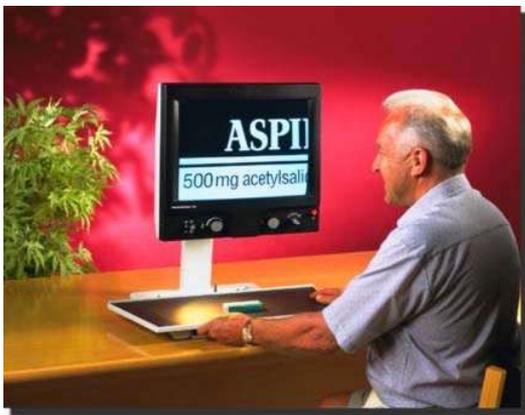


Abbildung 26: Elektronisches Lesegerät CCD  
der Firma TAGARNO, Quelle: Tagarno



Abbildung 27: Elektronisches Lesegerät ELG03  
der Firma Eschenbach, Quelle: Eschenbach

Die Indikation zur Verordnung eines Fernsehlesegerätes ist in der Regel ab einem korrigierten **Visus von 0,02 bis 0,04** oder einem **Vergrößerungsbedarf von über 8 fach** gegeben. <sup>8,11,34</sup>

Durch die elektronische Bildverarbeitung bieten diese Geräte die Möglichkeit, das Bild **auf die individuellen Bedürfnisse** des Patienten hin zu bearbeiten.

Die meisten Geräte bieten die Umschaltung zwischen Negativ- und Positivbild an. Die **Abnahme der Gesamthelligkeit des Bildes** führt zu **geringerer Blendung**. Diese Möglichkeit wird vor allem von Patienten mit Erkrankungen **im vorderen Augenabschnitt** genutzt.

Weitere Möglichkeiten wie z.B. **die Unterdrückung der Grautöne** oder die Anwendung **verschiedener Farbfilter** sollten bei der Anpassung mit dem Patienten besprochen werden.

Nach Ziese und Rohrschneider (2000) <sup>34</sup> muss einer Verordnung eine **ausführliche Erprobung** vorausgehen. Am Bildschirmlesegerät sollte der presbyope Patient eine entsprechende Lesebrille tragen. Bifokal- und Progressivgläser sind hier ungeeignet. Der Idealabstand zum Lesegerät beträgt in der Regel zwischen 25-30 cm.

Ziese und Rohrschneider <sup>34</sup> postulieren folgende technische Forderungen:

#### **Bildschirm:**

- mindestens 17 Zoll
- Negativmodus
- hohe Bildfrequenz 60 bis 100 Hz
- Vollbilddarstellung
- strahlungsarm

#### **Kamera:**

- Hohe Tiefenschärfe
- einbrennsicher
- Shutter (manuelle Blende)

### **Kreuztisch:**

- Gleichmäßige- und blendungsfreie Ausleuchtung
- ruckfreie Beweglichkeit
- Arretierungsmöglichkeit

Neben den erwähnten elektronischen Sehhilfen gibt es eine Reihe weiterer Entwicklungen, die aus der Kombination von optischer Vergrößerung und elektronischer Bildwiedergabe hervorgegangen sind. Die meisten bestehen aus einer mobilen Kameraeinheit, die als Textscanner fungiert (z.B. Lupo, Fa. Reinecker), und einem LCD-Bildschirm oder einer LCD bestückten Brille, die das Bild wiedergibt. (z.B. LVES, Fa. Visionics)

### **3.3 Verordnungskriterien**

Die Verordnung von Sehhilfen unterliegt den Heilmittel- und Hilfsmittel-Richtlinien <sup>9</sup>

Hier heißt es:

*„Hilfsmittel können zu lasten der Krankenkassen nur verordnet werden, wenn sie notwendig sind, den Erfolg der Krankenbehandlung zu sichern oder eine Behinderung auszugleichen, eine Schwächung der Gesundheit, die in absehbarer Zeit voraussichtlich zu einer Krankheit führen würde, zu beseitigen, einer Gefährdung der gesundheitlichen Entwicklung eines Kindes entgegenzuwirken oder Pflegebedürftigkeit zu vermeiden oder zu mindern.“ (HeilMHilfsmRL, Kapitel lib, P. 7)*

Somit ist die Verordnung für vergrößernde Sehhilfen für Sehbehinderte, die ohne entsprechende Versorgung fremde Hilfe benötigen würden, verankert. Die Kosten

werden jedoch nur dann übernommen, wenn die entsprechende Sehhilfe im **Hilfsmittelkatalog** der Krankenkassen aufgeführt ist.

Die **Grundsätze der Wirtschaftlichkeit** schreiben bei der Wahl des Hilfsmittels vor, dass dabei **das medizinisch notwendige und hinreichende** Maß an Versorgung nicht überschritten werden sollte. Zunächst ist deshalb durch den Vertragsarzt zu überprüfen, ob das angestrebte Behandlungsziel nicht durch andere wirtschaftlichere Mittel erreicht werden kann.

Aus diesen gesetzlichen Vorgaben ergibt sich folgende Rangverteilung zur Verordnung:

- Optimale optische Korrektur ohne Vergrößerung
- Lesevisus mit Nahaddition von + 4 Dpt.
- Verstärkter Nahzusatz
- Lupen mit oder ohne Beleuchtung
- Fernrohrsysteme für Ferne und Nähe
- Elektronische Lesegeräte
- Geräte mit Sprachausgabe (nur für Blinde)

### **3.4 Verordnungen und Empfehlungen**

In der Regel wird durch die Krankenkasse **nur eine Sehhilfe für den Nahbereich** und **eine Sehhilfe für den Fernbereich** genehmigt. Oft ist der Bedarf des Sehbehinderten nicht durch zwei Sehhilfen gedeckt. So müssen häufig außerdem für den mittleren Abstand sowie zur kurzen Orientierung in der Nähe (z.B. für Preisschilder oder Speisekarten) jeweils eine andere Sehhilfe eingesetzt werden.

In den folgenden Abbildungen ist ein Überblick über insgesamt 876 **Verordnungen und Empfehlungen** innerhalb des untersuchten Zeitraums wiedergegeben:

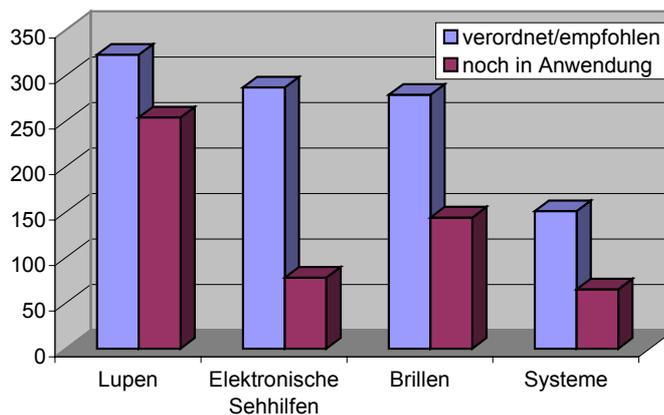


Abb. 28: Verhältnis der verordneten zu noch in Anwendung befindlichen Sehhilfen nach ca. 2 Jahren. (n=876). Absolute Zahlen.

Insgesamt fand sich eine **hohe Akzeptanz bei Lupen**. Immerhin wurde über die **Hälfte der Brillen und Systeme noch regelmäßig** verwendet. Auffällig war aber auch die **niedrige Akzeptanz der elektronischen Lesegeräte**. Die Verteilung zeigte, dass die Akzeptanz der einfach zu bedienenden Sehhilfen sehr hoch ist. Elektronische Lesegeräte, deren Gebrauch einer gewissen Übung bedarf, sind dagegen bei vielen Patienten bald nach der Verordnung nicht mehr benutzt worden.

Bedenkt man, dass ca. **32%** der Patienten innerhalb des untersuchten Zeitraums (ca. 2,5 Jahren) eine **deutliche Verschlechterung** angaben, so wird die geringe Anwendung der verordneten Sehhilfen erklärbar: In vielen Fällen wäre sicher eine **Wiedervorstellung und Neuanpassung wünschenswert**. Ebenso ließe sich sicher durch **Training mit den Sehhilfen** eine höhere Akzeptanz erreichen. Weitere Faktoren zur Verbesserung der Akzeptanz werden im Diskussionsteil näher erörtert.

Um zu sehen ob, und inwiefern die Akzeptanz der verschiedenen Sehhilfen von der Diagnose abhängt, erfolgt nun die Analyse der Verteilung unter dem Aspekt der Hauptdiagnose.

### 3.5 Diagnosen und Akzeptanz der Sehhilfen

Die Verteilung der Akzeptanz der Sehhilfen in der Gruppe mit der Hauptdiagnose **Makuladegeneration** zeigte sich wie folgt:

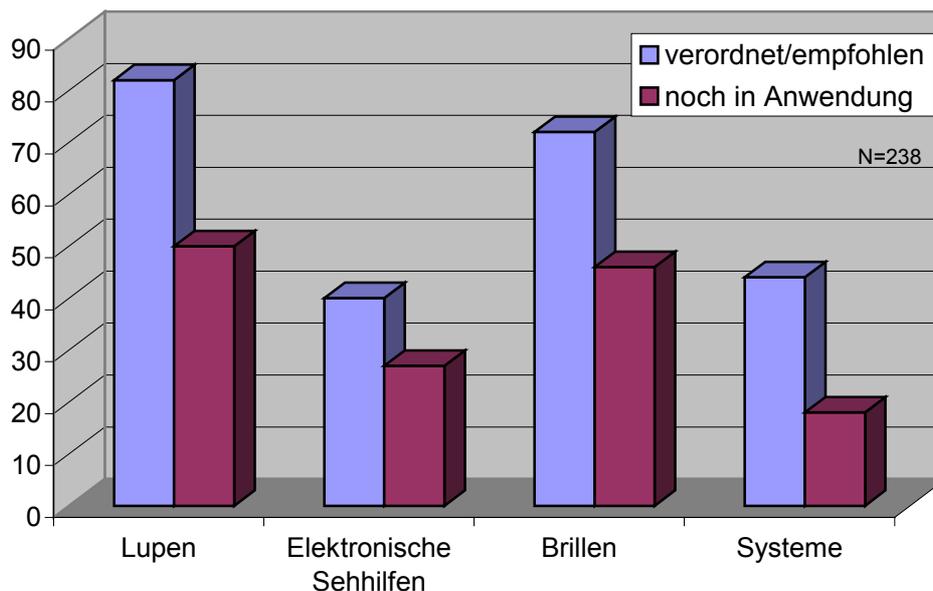


Abb. 29: Vergrößernde Sehhilfen in Anwendung bei Patienten mit Makuladegeneration

In dieser Gruppe zeigte sich eine im Vergleich zum Gesamtkollektiv **hohe Akzeptanz der Sehhilfen**. Besonders auffällig ist die relativ häufige **alltägliche Anwendung der elektronischen Sehhilfen, Brillen und Lupenbrillen**.

Bei der Hauptdiagnosegruppe **Diabetische Retinopathie** ergab sich folgende Verteilung:

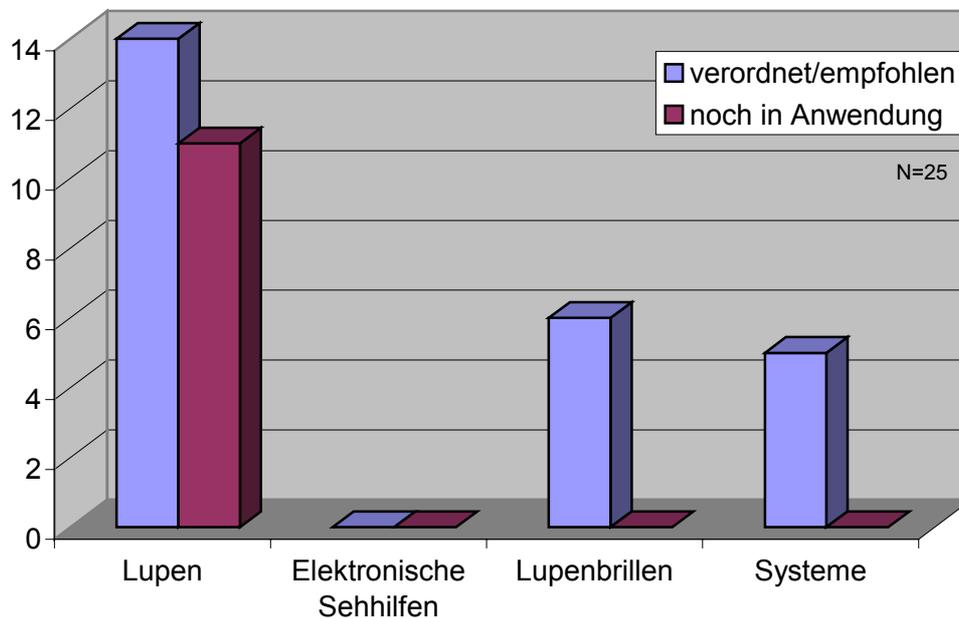


Abb. 30: vergrößernde Sehhilfe in Anwendung bei Patienten mit diabetischer Retinopathie

Hier zeigte sich wiederum **eine sehr hohe Akzeptanz der Lupen**. Da diese Gruppe im untersuchten Kollektiv sehr klein ausfiel, ist eine statistisch haltbare Aussage hier nicht zu treffen. Die Verteilung gibt jedoch die klinische Erfahrung wieder, dass Patienten mit einer schweren diabetischen Retinopathie am ehesten mit einer beleuchteten Handlupe zurechtkommen. Der Umgang mit Lupenbrillen und Monookularsystemen fällt ihnen oft schwer, vor allem weil diese Sehhilfen eine gewisse Lernphase benötigen.

**Glaukumpatienten** bildeten ebenfalls eine relativ kleine Gruppe im Kollektiv:

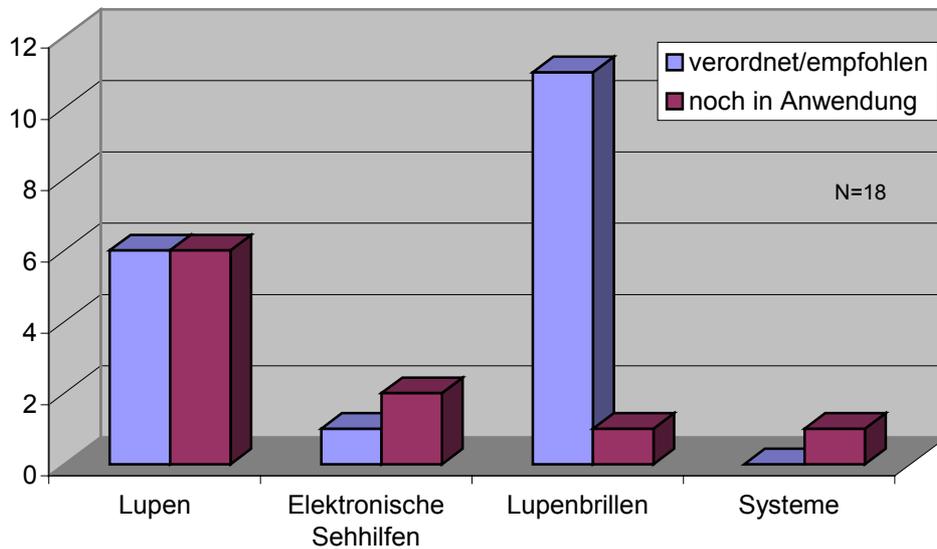


Abb. 31: Lesehilfen in Anwendung bei Patienten mit Glaukoma

Hier fällt auf, dass **Lupenbrillen selten, Handleuchtlupe** hingegen **häufig** im Alltag Verwendung finden.

9% des untersuchten Kollektivs waren der Hauptdiagnosegruppe **hohe Myopie** zuzuordnen. Die Akzeptanz der Sehilfen zeigte sich hier wie folgt:

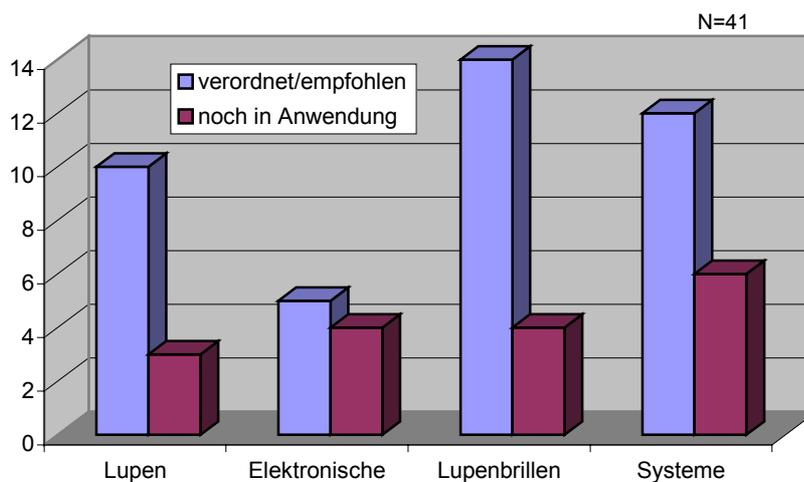


Abb. 32: Lesehilfen in Anwendung bei Patienten mit hoher Myopie

Hier konnte eine **deutlich größere Akzeptanz elektronischer Sehhilfen** gegenüber den anderen Gruppen verzeichnet werden.

Vergleicht man nun die Ergebnisse dieser Hauptdiagnosegruppen mit den Ergebnissen im Gesamtkollektiv, erscheint eine vermeintliche Diskrepanz vor allem bei der Akzeptanz der elektronischen Lesegeräte. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Diagnosegruppen AMD, Glaukom, Diabetische Retinopathie und hohe Myopie zusammen ca. 58% des Kollektivs bildeten. Die allgemein schlechte Akzeptanz der elektronischen Lesegeräte bei anderen Diagnosegruppen wirkte sich negativ auf die Verteilung des Gesamtkollektivs aus.

Da weitere Einzeldiagnosen hier im Kollektiv jeweils 1-2% ausmachten und somit nur kleine Fallzahlen vorliegen, wird hier aus statistischen Gründen auf die Analyse der weiteren Einzeldiagnosen verzichtet.

### 3.6 Einleitung weiterer Maßnahmen und Hilfestellungen

Im Rahmen des Pilotprojekts wurde eine Reihe von weiterführenden Maßnahmen angeboten und gegebenenfalls eingeleitet. Die folgende Grafik zeigt die durch die Sehbehinderten-Ambulanz eingeleiteten Maßnahmen (absolute Fallzahlen) im untersuchten Kollektiv:

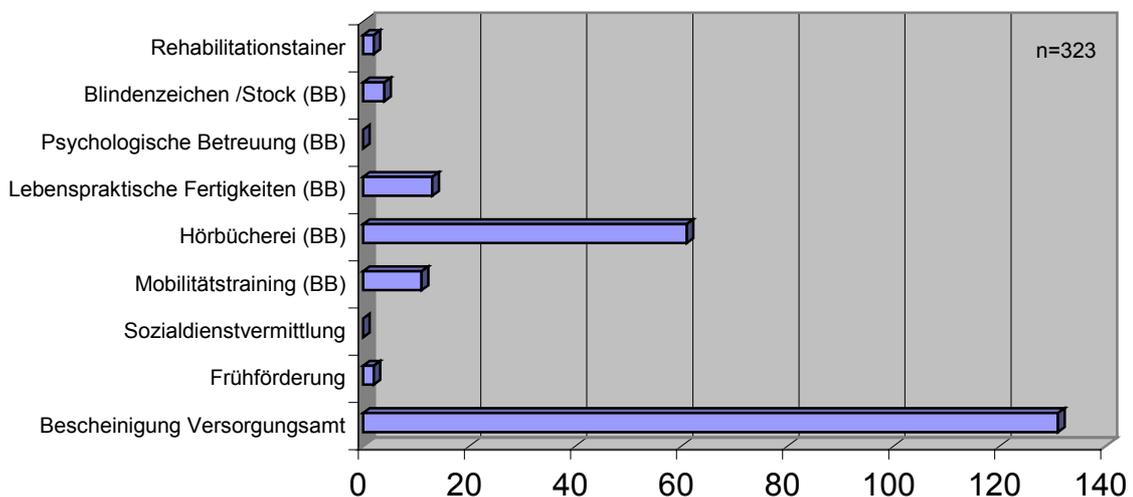


Abb. 33: Verteilung der weiterführenden Maßnahmen in absoluten Zahlen

Neben der Bescheinigung für das **Versorgungsamt** und der Festsetzung des **Grades der Behinderung** sind hier vor allem die **Vermittlung der Hörbücherei**, **Mobilitätstraining** und die **Übung lebenspraktischer Fertigkeiten** zu nennen.

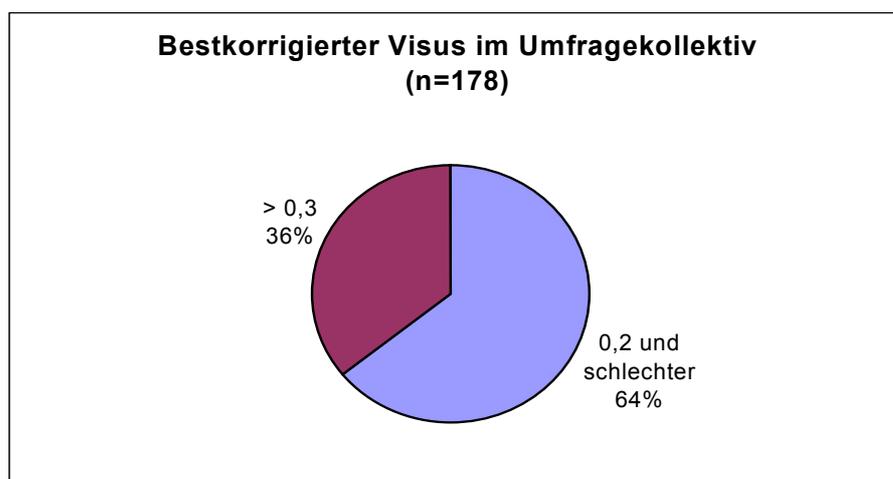
## 4 Subjektive Bewertung durch den Patienten und Qualitätssicherung

Ob eine verordnete Sehhilfe ihren Zweck erfüllt, zeigt sich nur **im alltäglichen Gebrauch**. Deshalb ging es in dieser Studie nicht um die alleinige Verordnung sondern vielmehr um die Akzeptanz der beschriebenen Sehhilfen.

Die **Alltagstauglichkeit** sollte mittels einer **Patientenumfrage** analysiert werden.

Um auch Patienten mit sehr schlechtem Sehvermögen oder anderen Behinderungen eine Teilnahme zu ermöglichen, wurde die Möglichkeit einer telefonischen Beantwortung angeboten.

Bei 178 Patienten konnte aus den Daten – rückforschend - der bestkorrigierte Visus zur Zeit der Untersuchung ermittelt werden. Die **Visusverteilung** in dieser Gruppe zeigt, dass hier die Umfrage sogar überwiegend von Patienten mit schlechterem Visus als 0,2 beantwortet worden ist:



## 4.1 Akzeptanz der Einrichtung und der angebotenen Dienste

Optische Versorgung und augenärztliche Betreuung wurden von der Mehrheit der Patienten im Kollektiv als **sehr gut** eingestuft.



Abb. 35

## 4.2 Leihgabe von Hilfsmitteln

Nicht immer wird eine Sehhilfe vom Patienten gleich angenommen, auch wenn diese geeignet erscheint. Bei manchen Sehhilfen ist es sinnvoll die Entscheidung über eine Verordnung oder Empfehlung davon abhängig zu machen, **ob**



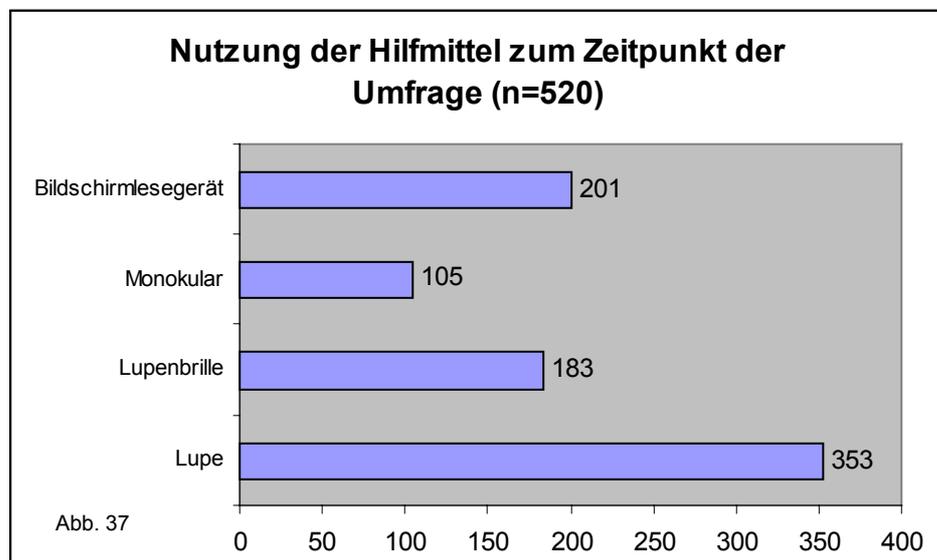
Abb. 36

**der Patient mit dieser Sehhilfe zurecht kommt.** In diesen Fällen scheint eine **Leihgabe des Hilfsmittels** sinnvoll. Ob diese Einrichtung auch von Patienten als sinnvoll erachtet wurde sollte auch in der Umfrage eruiert werden:

**92% der Patienten**, die die Möglichkeit der Leihgabe genutzt hatten, fanden diese Möglichkeit **sinnvoll**.

### 4.3 Tatsächliche Nutzung der Hilfsmittel

In der Auswertung der Ergebnisse dieser Studie wurden nur die Anpassungen als **erfolgreich** bezeichnet, die auch vom Patienten in der Umfrage positiv im Sinne von **alltagstauglich** bewertet wurden. Im Kapitel „Verordnungen und Empfehlungen“ wurde bereits das Verhältnis der Verordnung zur Nutzung in den einzelnen Diagnosegruppen dargestellt. Hier folgen nun die absoluten Zahlen der Nutzung der Hilfsmittel im untersuchten Kollektiv:



Bei den 520 Befragten kam es natürlich auch zu Mehrfachnennungen, sodass hier eine Gesamtzahl von 867 noch in Anwendung befindlichen Hilfsmitteln entsteht. Unter den benutzten Hilfsmitteln findet man **Lupen, Lupenbrillen und Bildschirmgeräte** am meisten wieder.

## 4.4 Häufigkeit der Benutzung verordneter Sehhilfen

Der Nutzwert einer Sehhilfe widerspiegelt sich auch darin, wie häufig diese tatsächlich angewendet wird. Auf diese Frage gaben 62% der 520 Befragten an, Ihre Sehhilfe mehr als 1 Stunde am Tag zu benutzen.

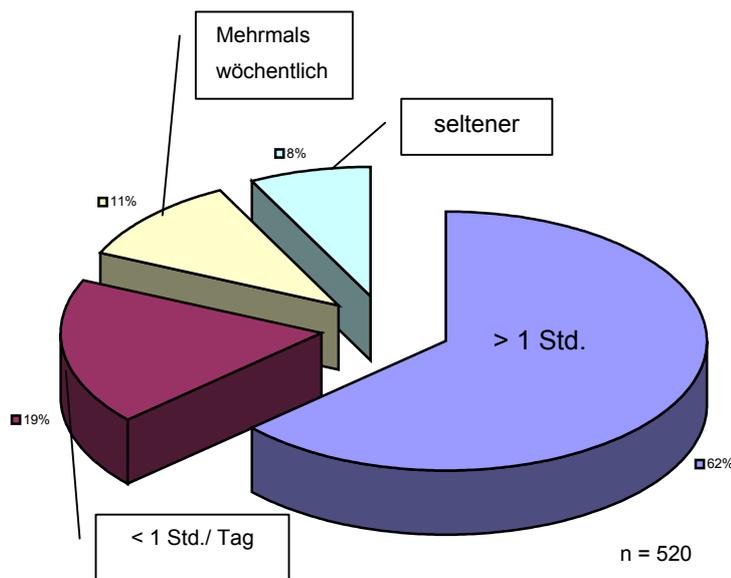


Abb.39 : Häufigkeit der Nutzung in Prozent

## 4.5 Progression der Sehbehinderung

32 % der befragten Patienten (n=510) gaben an, dass sich ihr Sehvermögen nach dem Besuch der Sehbehindertenambulanz deutlich verschlechtert hat. Dies macht deutlich, dass bei eindeutig progressiven Erkrankungen bereits bei der Anpassung die Verschlechterung mit eingeplant werden sollte. Die Erfahrung zeigt, dass sich etwa eine Vergrößerungsstufe mehr als aktuell erforderlich in der Langzeitanwendung bewährt hat.

## 4.6 Subjektive Bewertung der Selbständigkeit

Diese Frage wurde von 620 Patienten aus dem Kollektiv beantwortet. 70 Prozent dieser Patienten gaben dabei an, durch die Anwendung der Hilfsmittel in Ihrem Alltag deutlich aktiver und selbständiger geworden zu sein. 30 Prozent der Personen konnten keine Verbesserung ihrer Selbständigkeit feststellen.

56 Prozent konnten ihre persönliche Angelegenheiten nunmehr selbst regeln, wohingegen 44 Prozent der Patienten auch mit den Sehhilfen auf fremde Hilfe im Alltag angewiesen waren. Dies macht deutlich, dass sehr oft die Anpassung einer optischen Hilfe allein nicht zu der gewünschten Selbständigkeit führt. Bei diesen Patienten müssen weiterführende Rehabilitationsmaßnahmen (z.B. Mobilitätstraining) als ergänzende Schritte in Erwägung gezogen werden.

Deshalb erscheint es sehr sinnvoll, den Patienten nach der ersten Anpassung wieder einzubestellen und ihn nach noch offenen Bedürfnissen in Alltagstätigkeiten zu befragen, um auf diese adäquat einzugehen.

\* \* \*

## 5 Diskussion

### 5.1 Ergebnisdiskussion

Die Sehbehinderung – im englischen Sprachraum als **Low Vision** bezeichnet – beschreibt **einen permanenten Sehverlust**, der nicht durch Brillen, Kontaktlinsen oder operative Maßnahmen wiederhergestellt werden kann und so den Alltag des Patienten einschränkt <sup>18</sup>. Etwa 1% der europäischen und amerikanischen Bevölkerung sind von diesem Schicksal betroffen <sup>5</sup>. Die meistbetroffene Altersgruppe bildet die der über 65-Jährigen. US-Amerikanische Studien des National Advisory Eye Council (2000)<sup>33</sup> sagen sogar eine Verdoppelung der Sehbehindertenzahl in dieser Altersgruppe bis zum Jahre 2030 (für die USA) voraus.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, die **Versorgung der Sehbehinderten** an Hand des vorliegenden Kollektivs zu **evaluieren**, die **Akzeptanz der einzelnen Sehhilfen** zu erarbeiten und **neue Aspekte der Qualitätssicherung** zu durchleuchten.

Die in der Literatur mehrfach beschriebene **demographische Altersverteilung** findet sich auch im hier untersuchten Kollektiv: Die kumulative Häufigkeit von mehr als 70% bei den über 65-Jährigen ist somit repräsentativ.

Bei der **Geschlechterverteilung** fällt eine deutliche Mehrheit der Patientinnen auf. Auch dies liegt in der demographischen Verteilung der Bevölkerung in Deutschland begründet: In der Alterstufe 65-80 Jahre zählt man hier mehr Frauen als Männer. Somit finden sich auch mehr Patientinnen mit Alterserkrankungen als Patienten. Aus der Altersverteilung des Studienkollektivs geht hervor, dass das Durchschnittsalter der weiblichen Patienten (Mittelwert=76,23  $\pm 15,64$ ) das der männlichen übersteigt (Mittelwert=72,45  $\pm 18,34$ ), und somit hier auch mehr altersbedingte Augenerkrankungen (wie etwa die altersbedingten Makuladegeneration) zu erwarten sind.

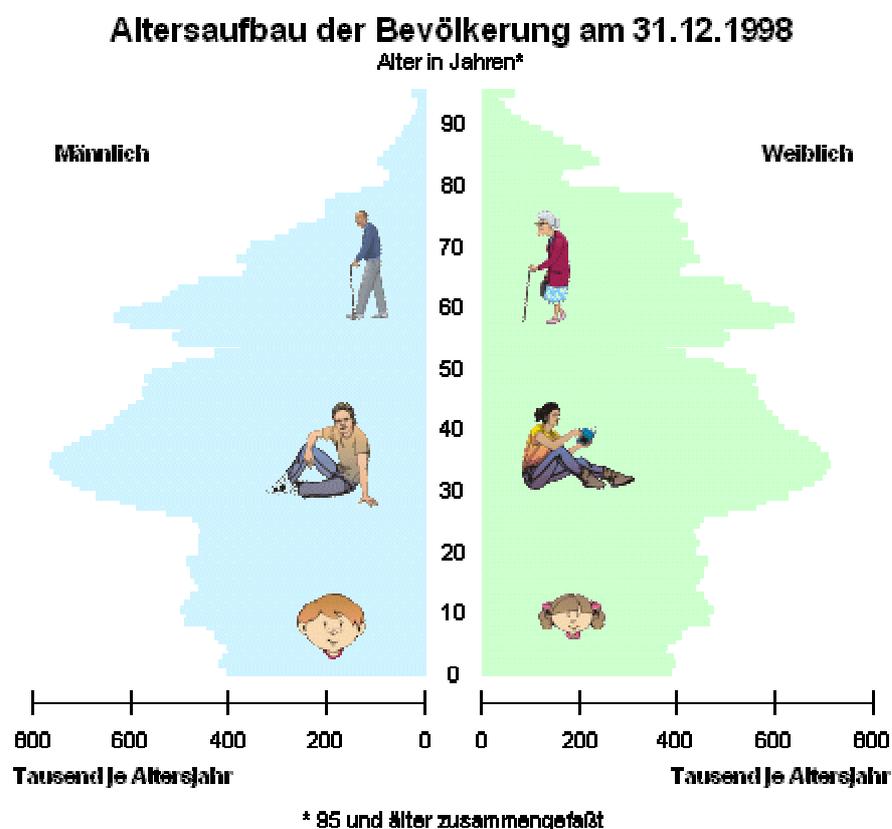


Abb. 40: Altersaufbau der Bevölkerung, Quelle: Statistisches Bundesamt

Betrachtet man die **Wohnsituation** im Kollektiv, so fällt auf, dass **fast die Hälfte der Patienten alleine** lebt.

**Weniger als die Hälfte** dieser Patienten kann auf **eine Haushaltshilfe** oder **helfenden Verwandte** zurückgreifen. **Die Mehrheit** dieser Gruppe ist angesichts ihrer Sehbehinderung oft auf fremde Hilfe angewiesen, die ihnen aber aus verschiedensten Gründen **nicht zur Verfügung** steht.

Das Koordinationsbüro für Frauengesundheit des Landes Tirol <sup>10</sup> gab im Februar 1999 eine Studie in Auftrag, die sich mit der Pflege- und Sozialsituation älterer Frauen ab 65 Jahren in dieser Region beschäftigte: Die Studie ergab, dass 48% der über 65-Jährigen alleine leben. Statistische Prognosen ergaben, dass diesbezüglich auch in Zukunft keine großen Änderungen zu erwarten sind. Die allein lebenden Senioren werden **auf private Hilfe** sowie **ambulante Hilfsdienste** in immer größerem Maße angewiesen sein.

Fast die Hälfte der Frauen wünschte – nach eingehender Beratung – eine Steigerung ihres Pflegeausmaßes. Daraus schlussfolgert die Autorin, dass hier ein **Kommunikations- und Informationsmangel** besteht und zwar insofern, dass die alleinlebende, ältere, hilfsbedürftige Frau nicht an die sozialen Einrichtungen heran kommt bzw. die sozialen Einrichtungen nicht wissen, wer Hilfe benötigt. Sicherlich ist dieses Problem nicht auf das Land Tirol beschränkt. Vielmehr führt diese Untersuchung vor, wie wichtig es ist, den **Informationsbedarf älterer Menschen** zu decken.

Hier fungiert eine Einrichtung wie die Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen als **Vermittlungsglied in der Versorgungskette** des Patienten. Nach der Prüfung möglicher und in Frage kommender weiterführender **Pflege- und Hilfsmöglichkeiten**, konnten (über die optische Versorgung hinausgehend) insgesamt 224 Maßnahmen bei 323 Patienten des Untersuchungskollektivs durch die Augenklinik **erstmalig eingeleitet** werden. Beispielsweise konnte durch die **Bescheinigung für das Versorgungsamt** die Ausstellung eines

Behindertenausweises ermöglicht werden, was für diese Patienten verschiedene Vergünstigungen mit sich bringt.

Das **Training der Mobilität und der lebenspraktischen Fähigkeiten** ist ein oft unerlässlicher Bestandteil der Versorgung des schwer sehbehinderten Patienten. Bedenkt man doch, dass gerade bei einer raschen Zunahme der Sehbehinderung dem Patienten nicht genügend Zeit geblieben ist, um sich in an das schlechte Sehen zu „gewöhnen“ und sich andere Orientierungshilfen anzutrainieren. Gerade diese Patienten benötigen die **fachliche Hilfe des Mobilitätstrainers**, der den Sehbehinderten schult mit seiner Behinderung umzugehen und ihm hilft, sich in seiner Umgebung quasi neu zu orientieren. Natürlich gehören zur Versorgung auch die Hinführung des Patienten zu entsprechenden Trägern und **Anbietern** dieser Programme (wie z.B. Bayerischer Bund für Blinde und Sehbehinderte) und die **Klärung der Kostenübernahme** durch die Krankenkasse.

Eine Studie der Universität von Alabama <sup>6</sup>, USA, die bei der ARVO <sup>\*</sup> 2001 in Florida vorgestellt wurde, zeigt, dass Sehbehinderte, die ein **Mobilitätstrainingsprogramm von ca. 6 Wochen** durchlaufen, **eine deutliche Orientierungsbesserung** wie z.B. beim Treppensteigen in unbekanntem Treppenhäusern oder bei unbekanntem Wegen aufweisen. Die Patienten berichteten von einem **gesteigertem Selbstvertrauen und Sicherheitsgefühl** nach diesem Trainingsprogramm.

Zu bedenken ist, dass ein Mobilitätstraining **nicht erst bei Verlust** des zentralen Sehens sinnvoll ist. Nach Lovie-Kitchin et al. (2001) <sup>15</sup> ist die Mobilität bereits **bei einem reduziertem Gesichtsfeld auf 50°** schon eingeschränkt. Somit können **auch Glaukoma-Patienten** mit großen peripheren Gesichtsfeldausfällen von einem Mobilitätstraining durchaus profitieren. Ein großes Problem des Mobilitätstrainings sind jedoch die hohen Kosten: Für einen sinnvollen Umfang müssen etwa 80

---

<sup>\*</sup> Association for Research in Vision and Ophthalmology – Jahrestagung 2001, Ft. Lauderdale, FL

Stunden veranschlagt werden. Bei einem Stundensatz von € 50.- ist dieses Training eine kostenintensive Maßnahme.

Die Rolle einer rehabilitativen Einrichtung für die Verbesserung der Lebensqualität des sehbehinderten Patienten geht über die optische Versorgung hinaus. (Anhang 4 zeigt eine Liste der Sozialleistungen für Sehbehinderten Menschen, die vom Bayerischen Bund für Blinde und Sehbehinderte zusammengestellt worden ist.)

In USA stellt die Sehbehinderung neben Arthritis und Herzerkrankungen die drittgrößte Ursache für die Pflegebedürftigkeit älterer Patienten dar <sup>14</sup>. In Zukunft wird auch weiterhin die Sehbehinderung entscheidend die Pflegebedürftigkeit im Alter prägen.

Es ist unumstritten, dass die Sehbehinderung die Lebensqualität beträchtlich einschränkt. Es läge nahe anzunehmen, dass der sehbehinderte Patient seine Lebensschwerpunkte nach der Behinderung auf Tätigkeiten richtet, die weniger auf das Sehen angewiesen sind. Die Auswertung dieser Studie ergab aber, dass erstaunlicherweise nahezu **70 Prozent der Patienten als Hobby Lesen, Schreiben oder handwerkliche Tätigkeiten** angeben. Nicht zuletzt gerade aus diesem Grunde suchen diese Patienten oft **in Eigeninitiative** Hilfe, um Ihren **Lebensstandard zu halten** und Ihren Hobbies auch an ihrem Lebensabend nachgehen zu können.

Über **98% der Patienten** gaben einen starken **Lesewunsch** an. Betrachtet man die Tatsache, dass über 86% der Patienten seit weniger als einem Jahr nicht mehr gut lesen konnten, so kann man schlussfolgern, dass die meisten Patienten, noch durchaus zum Lesen **motiviert sind** und somit eine gute Voraussetzung für die Anpassung von Sehhilfen mitbringen. Wie Margrain im Jahre 2000 zeigte <sup>18</sup>, ist bei 9 von 10 sehbehinderten Patienten eine Wiederherstellung der Lesefähigkeit möglich.

Sehhilfen können erst dann effektiv eingesetzt werden, wenn bei der Anpassung auf die **Wünsche und Fähigkeiten** des Patienten eingegangen wird, und ihm **Beratung beim Umgang** mit der Sehhilfe zu Verfügung steht <sup>27</sup>. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn beim Patienten genügend **Motivation** besteht und seine **Grundstimmung** die Anpassung und das Training zulässt.

Die Patienten des hier untersuchten Kollektivs erfüllten diese Voraussetzung in den meisten Fällen. Die Untersucher fanden bei 62% der Patienten gute, bei 29% mäßig gute **Stimmung** vor.

Shemuely und Rovner zeigen in ihrer Studie im Jahre 1997, dass **Sehbehinderung signifikant häufig von Depressionen** begleitet wird <sup>28</sup>.

Eine Häufung depressiver (Ver-)Stimmungen konnte in unserem Kollektiv nicht nachgewiesen werden. Die Einschätzung der Stimmung erfolgte jedoch subjektiv durch den Untersucher und bezog sich auf den Eindruck während der Anpassungszeit. Es ist dabei zu bedenken, dass der Besuch der Sehbehinderten-Ambulanz oft mit großen Hoffnungen zur Wiederherstellung der Sehfähigkeit verbunden ist und dies sich natürlich positiv auf die Stimmung niederschlägt. Gerade diese positive Stimmung ist es, die die **Motivation** des Patienten steigern kann, um bei der langen Anpassung konzentriert mitzuarbeiten.

Eine **erfolgreiche** Anpassung, die idealerweise **zum Einsatz der Sehhilfen im Alltag** des Patienten führt, schenkt dem Patienten ein großes Stück Unabhängigkeit. Diese Fähigkeit, wieder ohne fremde Hilfe vieles bewältigen zu können, wirkt sich **positiv auf die Stimmung** des Patienten aus.

Eine wichtige Rolle für den effektiven Gebrauch der Sehhilfen spielt die Berücksichtigung **anderer Behinderungen**. So fällt die Bedienung eines handgehaltenen Monokulars einem Patienten mit Tremor sehr schwer. Ebenso

kann ein gehbehinderter Patient, nicht immer einen Gehstock und ein Fernglas gleichzeitig bedienen. Deshalb gehört die Erfassung und Berücksichtigung anderer Behinderung des Patienten unbedingt zum Ablauf der Low-Vision-Sprechstunde.

Die **Diagnose** spielt eine sehr wichtige Rolle in der Wahl des richtigen Hilfsmittels. So sind natürlich Patienten mit einem glaukomatösen Gesichtsfelddefekt und noch erhaltenen Restzentralgesichtsfeld anders zu versorgen, als Patienten, die durch eine makuläre Erkrankung die Lesefähigkeit verloren haben.

Wie die **Auswertung der Umfrage** gezeigt hat, gilt im Allgemeinen, dass Systeme und elektronische Sehhilfen, die eine gewisse Übungs- und Gewöhnungszeit benötigen, eine geringe Akzeptanz bei den Patienten finden, als Lupen und Brillen, deren Anwendung in der Regel einfacher ist. Dies mag daran liegen, dass bei Monokularen und anderen Systemen oft eine manuelle Einstellung der Brennweite nötig ist, und dies dem zumeist älteren Patienten schwer fällt. Daneben bieten Monokulare ein relativ kleines Sehfeld, was das Auffinden des Zieles oft erschwert. Die effiziente Bedienung setzt **viel Übung und etwas manuelles Geschick**, und vor allem auch Geduld voraus. Besonders bei der Verordnung von Monokularen ist es deshalb wichtig, den Patienten in der sensiblen Übungsphase zu begleiten, über seine Probleme im Umgang mit der Sehhilfe zu sprechen und mit ihm zusammen zu üben, um Frust vorzubeugen. Die Vorteile der Monokulare ist die „abstandsfreundliche“ Nutzung im mittleren Abstand (Schilder) und in der Ferne (Anzeigentafeln).

Die Problematik bei den **elektronischen Lesegeräten** besteht einerseits in ihrem unhandlichen Format und in der Tatsache, dass sie nur zum Lesen und nicht für alltägliche Bedürfnisse benutzt werden können. Sinnvoll ist deshalb die Verordnung dieses Hilfsmittel nur, wenn eine **regelmäßige Nutzung** des Gerätes zu erwarten ist. Denn auch hier stellt sich der Erfolg erst nach einer **Übungs- und**

**Gewöhnungsphase** ein. Der Patient muss mit der Bedienung des Gerätes vertraut gemacht werden, und sich dann an diese neue Art des Lesens gewöhnen.

Die Akzeptanz der Hilfsmittel differiert in den verschiedenen Diagnosengruppen. So werden Lupen, Lupenbrillen und elektronische Sehhilfen bei Patienten mit **makulären Degenerationen** durchaus **sehr gut akzeptiert und angewendet**.

Diese Patienten leiden am meisten unter dem Ausfall **des zentralen Gesichtsfeldes**. Viele von Ihnen können sich im peripheren Gesichtsfeld noch gut orientieren. Hier sind je nach Größe des zentralen Ausfalls ein verstärkter Nahzusatz oder eine Handleuchtlupe oft große Hilfen.

Um Größe und die Lage des zentralen Skotoms abschätzen zu können, sollte vor jeder Anpassung – wie von Rosenthal und Cole <sup>23</sup> vorgeschlagen - eine **Amsler-Netz-Untersuchung** erfolgen. Diese einfache Untersuchung erlaubt sich besser in die Lage des Patienten zu versetzen und eventuell das bessere Auge für den Nahbereich zu erkennen.

Bei größeren Ausfällen, können die elektronischen Lesegeräte das Lesen wieder ermöglichen. Über 70% dieser Patienten gaben auch in der Umfrage an, Ihr elektronisches Lesegerät nach über einem Jahr immer noch zu nutzen.

Im Vergleich zu den Patienten in mit Diabetischer Makulopathie (Mean=19) zeigten Patienten mit makulärer Degeneration **einen signifikant höheren Vergrößerungsbedarf** (Mean 23,5). (Wilcoxon-test: U=5797, W=7688, Z=-3,69). Dies mag daran liegen, dass bei diesen Patienten oft der Abstand zweier noch funktionsfähiger rezeptiver Felder größer ist als bei Patienten mit Diabetischer Retinopathie. Somit wird eine stärkere Vergrößerung benötigt, um das auf die Makula projizierte Muster zu erkennen.

Zu berücksichtigen sind auch die **koinzidenten Diagnosen** und sollten immer mitdokumentiert werden: Nach Schuchard (2001) <sup>25</sup> sind die häufigsten Zweitdiagnose bei AMD Glaukom mit 5%. Danach folgen Cataract mit 4%, Pseudophakie mit 3%, und Ablatio retinae mit 1%. Im vorliegenden Kollektiv war die Anzahl der Galukompatienten jedoch zu gering um eine statistisch haltbare Aussage über die Koinzidenzverteilung treffen zu können.

Bei der **Diabetischen Retinopathie** zeigten die verschriebenen **Taschenleuchtlupe** die höchste Akzeptanz. Dies zeigt, dass im untersuchten Kollektiv die mit den Lupen erreichbaren Vergrößerungen ( bis 12,5 fach ) eine brauchbare Hilfe darstellten. Sicherlich erlaubt die Fallzahl dieser Gruppe keine allgemeingültige Aussage über die Versorgung des diabetischen Sehbehinderten. Aber dieses Ergebnis zeigt, dass oft bereits eine relativ preiswerte Lösung für den Patienten eine große Hilfe bedeutet. Die Anpassung einer Taschenleuchtlupe kann nämlich leicht in einer augenärztlichen Praxis erfolgen und so mit einfachen Mitteln dem Patienten ein Stück Unabhängigkeit schenken.

Gleiche Tendenzen zeigten sich auch bei der Diagnosegruppe mit **Glaukom**.

Auffällig ist bei der Gruppe mit **hoher Myopie** die hohe **Akzeptanz der Systeme**. Dies ist darauf zurückzuführen, dass diese Gruppe mit einem Durchschnittsalter von  $68 \pm 12$  Jahren jüngere Patienten enthielt. Außerdem sind diese Patienten aufgrund der lange bestehenden Sehbehinderung vertrauter im Umgang mit Systemen.

## **Licht und Kontrast**

Die **Kontrastsensitivität** ist bei vielen Erkrankungen, die zu Sehbehinderung führen, deutlich herabgesetzt. So ist die richtige Be- und Ausleuchtung des Sehfeldes das Mittel der Wahl, um den Kontrast zu erhöhen. Um den Lichtbedarf des Patienten abschätzen zu können, sollte vor der Anpassung eine Objektivierung der Kontrastsensitivität erfolgen. Hier haben sich z.B. die **Anwendung der Pelli-Robson-Tafeln** für nah und fern bewährt. Bei der Anwendung der Pelly-Robson-Tafeln ist jedoch auf eine **definierte Umgebungsbeleuchtung** (je nach Verfahren verschieden) zu achten, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen.

## 5.2 Die Qualitätssicherung in der Versorgung

### 5.2.1 Zeit und Empathie

Über 97% der Befragten waren mit der ärztlichen Betreuung in der Sehbehinderten Ambulanz zufrieden bis sehr zufrieden.

Bei der Zufriedenheit der Patientin spielt **die Zeit**, die sich der betreuende Arzt für die Anpassung nimmt eine sehr wichtige Rolle. Sehbehinderte Patienten brauchen viel Zeit, um sich an angebotenen Sehhilfen und den Umgang damit zu gewöhnen.

Im Rahmen des Arzt-Patienten-Gesprächs sollten die Lebensgewohnheiten des Patienten, sein **soziales Umfeld und seine „Sehbedürfnisse“** eruiert werden. Erst daraufhin kann der Patient über die Palette der optischen und technischen Hilfsmittel, die für ihn in Frage kommen, adäquat informiert werden. Die Wahl der geeigneten Hilfe kann aber erst durch Probieren und Anpassen erfolgen.

All diese Schritte zusammen benötigen erfahrungsgemäss im Durchschnitt mehr als 30 Minuten. In der Ambulanz für vergrößernde Sehhilfen der Augenklinik München werden für die **Anpassungen ca. 40 Minuten** eingeplant. Dies bedingt wohl auch mitunter die Zufriedenheit der Patienten.

## **5.2.2 Training im Umgang mit der Sehbehinderung und mit den Sehhilfen**

Nach der Anpassung sollte im Idealfall mit dem Patienten die Anwendung der **verordneten Sehhilfe geübt** werden. Dabei sollte auf folgende Fragen besonders eingegangen werden:

**1. Wird die Sehhilfe für den Bereich eingesetzt, für den sie verordnet wurde?**

Sind z.B. verschiedene Lupen oder Lupensysteme verordnet, ist zu prüfen ob vom Patienten die richtige Lupe für den richtigen Bereich eingesetzt wird.

**2. Wird die Sehhilfe im richtigen Abstand benutzt?**

Besonders bei verstärkten Nahzusätzen oder Lupenbrillen ist oft ein Umdenken nötig, da die Patienten erst lernen müssen, den richtigen Abstand zum Text zu finden.

**3. Stimmen die Lichtverhältnisse bei der Anwendung der Sehhilfe?**

Der Einfluss des „richtigen Lichtes“ wird oft vom Patienten unterschätzt. Hier ist es wichtig, mit dem Patienten zusammen, die richtigen Lichtverhältnisse für den optimalen Seheindruck zu erarbeiten, und ihn auf die Bedeutung der Ausleuchtung seines Arbeits-/Lesefeldes hinzuweisen.

**4. Ist der Patient motiviert, den Umgang mit der vorordneten Sehhilfe zu erlernen?**

Oft führt - besonders bei älteren Patienten - die Anwendung einer komplexen Sehhilfe (z.B. Monokulare, die eine manuelle Einstellung der Brennweite brauchen) sehr schnell zur Frustration und somit zu Ablehnung oder Nichtanwendung der Sehhilfe. Hier ist unbedingt – bereits bei der Anpassung – auch auf die Psychostruktur des Patienten zu achten. Oft helfen hier einfachere Sehhilfen mehr, weil Sie dann tatsächlich im Alltag Anwendung finden.

**5. Tritt durch die Anwendung der Sehhilfe eine Verbesserung der Lebensqualität ein?**

Letztlich ist immer zu prüfen, ob das Ziel dem Patienten mehr Selbständigkeit im Alltag zu schenken, erreicht wurde. Zu diesem Zwecke sind besonders im angloamerikanischen Sprachraum in den letzten Jahren standardisierte Formulare entworfen worden, die nach psychologischen Gesichtspunkten evaluieren sollen, ob und inwiefern eine Verbesserung der Qualität im häuslichen sowie im sozialen Bereich eingetreten ist.

Hier werden die Patienten nach der Zunahme ihrer Selbständigkeit zuhause, oder bei Bank- und Amtsbesuchen gefragt. Ebenso wird eruiert, ob durch die Sehhilfe eine Verbesserung der sozialen Kommunikation eingetreten ist.

### 5.2.3 Berücksichtigung der Diagnose in einer „ganzheitlichen“ Versorgung

Wenngleich alle Sehbehinderungen mit einer Visusminderung einhergehen, so unterscheiden sie sich wesentlich in ihrer Ausprägung. So ist zum Beispiel die intakte Wahrnehmung in der Peripherie bei makulären Erkrankungen für die Orientierung wichtig. Somit ist natürlich diese Erkrankung anders zu versorgen als z.B. eine Sehbehinderung, die aufgrund einer tapetoretinalen Degeneration entstanden ist, und bei der die gesamte Netzhaut befallen hat. Ebenso spielt die Berücksichtigung **koinzidenter Erkrankungen** wie Diabetes mellitus, Depression oder Glaukom eine sehr wichtige Rolle in der Versorgung des Patienten. Diese „**Kofaktoren**“ sollten bei der ganzheitlichen Versorgung **erfasst und auch mitversorgt** werden. Deshalb wäre es begrüßenswert, wenn die Versorgung von Sehbehinderten zumindest **in der augenärztlichen Mitbetreuung** stattfindet, denn **nur der Augenarzt** kann die vorliegenden Diagnosen **adäquat gewichten** und diese mit in die Versorgung einfließen lassen.

### 5.2.4 Erfolgskontrolle

Ziel der Low-Vision-Sprechstunde ist Hilfestellungen **für den Alltag zu bieten**. Deshalb ist es sehr wichtig, den Umgang des Patienten mit seiner Sehhilfe auch **zu Hause weiterzuverfolgen**. Ideal wäre hier eine **Wiedereinbestellung des Patienten nach 2 Monaten**, um mit ihm eventuelle Schwierigkeiten zu besprechen. Viele Probleme lassen sich durch **Übung** mit der entsprechenden Sehhilfe sehr gut lösen.

Häufig ist zum Beispiel der kleine **Arbeitsabstand** von verstärkten Nahzusätzen gewöhnungsbedürftig. Manchmal muss sich der Patient erst an das **Addieren** der einzeln gelesenen Buchstaben zu einem Wort unter einer Standlupe gewöhnen. Dies sind **Lernprozesse**, die für einen alten Menschen eine schwierige Umstellung bedeutet.

Im angelsächsischen Raum haben sich sog. „**Feedback-Formulare**“ zur weiteren Betreuung der Patienten nach der Anpassung etabliert. Hier wird anhand eines Formulars erfasst, inwiefern der Patient die ihm verordnete Sehhilfe **noch nutzt** und wie weit deren Nutzung zu seiner **Selbständigkeit beigetragen** hat. Hier werden auch gezielt nach einzelnen „Tasks“ (Arbeitsabläufen) gefragt, um so die Bedürfnisse des Patienten besser einschätzen zu können (Kochen, Reisen,...). Im Anhang 6 dieser Arbeit befindet sich ein Entwurf für ein solches „Feedback-Formular“ zur Anwendung in einer standardisierten Betreuung der Sehbehinderten.

## 6 Zusammenfassung und Schlusswort

In Zukunft wird die **Qualitätssicherung in der Medizin** eine immer größere Rolle spielen. Angesichts der Pauschalisierungstendenz der Krankenkassen (siehe Einführung der „**Diagnostic Related Groups**“) und der immensen Einsparungen und Leistungstreichungen im Gesundheitswesen, wird nur eine **geprüfte und gesicherte Qualität** in der Behandlung die Konkurrenzfähigkeit medizinischer Einrichtungen sichern können.

Die Versorgung sehbehinderter Patienten ist - da **zeit- und kostenaufwendig** - **gesundheitpolitisch ein schwieriges Kapitel**. Doch es darf nicht vergessen werden, dass die adäquate Versorgung dieser Patienten sehr oft zu deren **Rehabilitation** geführt hat. Mittel- und langfristig ist eine Rehabilitation und die Aktivierung der eigenen Selbständigkeit des Patienten der Weg, ihn vor der **Pflegebedürftigkeit zu schützen**.

Für die Sicherung der Qualität in der Sehbehindertenversorgung sind **standardisierte Abläufe** nötig. Diese sollten sicherstellen, dass alle **diagnostischen Daten** und für die Behandlung **relevanten Informationen** auch in die Anpassung **einfließen**.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden drei Formulare entworfen, die jeweils die **Vorbereitung und Hinführung** des Patienten zu der Low-Vision-Sprechstunde, die **Dokumentation der Anpassung** sowie die **Nachsorge des Patienten** erfassen sollen. Diese Formularentwürfe lehnen sich an die standardisierten Formulare in der US-amerikanischen Low-Vision-Versorgung und an die sich bereits bewährten deutschen Formulare der Sehbehinderten Ambulanz der Augenklinik der Universität München an.

Grundsätzlich gilt, dass bei jeder Anpassung auf die Besonderheiten **der Diagnose** geachtet werden sollte. Vor jede Anpassung sollten die relevanten Funktionen, nämlich **das zentrale Gesichtsfeld und die Kontrastsensitivität**, geprüft werden. Somit sollte das **Amsler-Netz** sowie ein standardisiertes Verfahren zur Messung der Kontrastsensitivität (**z.B. Pelli-Robson-Tafel**) zur Grundausstattung einer Low-Vision-Sprechstunde gehören.

Im Sinne einer **ganzheitlichen Versorgung** des Sehbehinderten in seinen medizinischen, optischen und sozialen Bedürfnissen sollte die Betreuung im Idealfall **durch einen Augenarzt** erfolgen. Eine Versorgung durch den Low-Vision erfahrenen Optiker sollte auf jeden Fall in enger Zusammenarbeit mit dem betreuenden Augenarzt stattfinden.

Die **kurzfristig** gesehen kostenaufwendige Versorgung der Sehbehinderten ist der effektivste Weg, sie **mittel- und langfristig vor der Pflegebedürftigkeit zu schützen**. Dieser Tatsache sollte auch von den Krankenkassen Rechnung getragen werden, um die **Kassen der Solidargemeinschaft** vor den steigenden Kosten der Alterspflege **zu schützen**, und die **Selbständigkeit** des Patienten lange zu erhalten.

Um unnötige **Kosten** in der Versorgung zu vermeiden, sollte die **Akzeptanz** der Sehhilfe bereits bei der Verordnung bedacht und besprochen werden:

Die Ergebnisse zeigten, dass im Allgemeinen Sehhilfen **mit einfacher Handhabung** wie Lupen und verstärkte Nahzusätze die **größte Akzeptanz** finden. Der Gebrauch der Sehhilfe wird viel mehr von der Handhabung als vom optischen Ergebnis bestimmt.

Bei Patienten mit **schnell progressiver Sehminderung** (z.B. Makuladegeneration) **und jungen Patienten** zeigte sich eine höhere Akzeptanz für Teleskopsysteme und elektronische Sehhilfen. Patienten mit **Diabetischer Retinopathie** hingegen bevorzugten **eher einfachere Lösungen** wie Taschenleuchtlupe.

Solche Erfahrungen helfen **effektiv und Kosten sparend** auf die Bedürfnisse unserer Patienten zu reagieren.

## **7 Literaturverzeichnis**

- 1 Brown B (1998)**  
Five easy steps to helping your low vision patients. J Ophthalmic Nurs Technol 17:7-12
- 2 Butler RN, Faye EE, Guazzo EM, Kupfer C (1997)**  
Keeping an eye on vision: new tools to preserve sight and quality of life.  
A roundtable discussion, Part 2. Geriatrics 52: 48-50
- 3 Chalfin S, Belote LR (2001)**  
Recovery from blindness: The south Texas Vetrans Heal Care System Experience. ARVO 2001:4594
- 4 Dickinson CM, Fotinakis V (2000)**  
The limitations imposed on reading by low vision aids. Optom Vis Sci 77:364-72
- 5 Dowie AT(1988)**  
Managment and practice of low vision acuity. London:  
The Eastern Press, 1988 & Strong JG, Pace RJ, Plotkin AD.  
Low Vision services: a model for sequential intervention and rehabilitation.  
Can J Public Health 1988;87:80-85
- 6 Elliott JL, Wesley J, Scilley K, Owsley C, Kuyk T (2001)**  
Self-reported mobility performance among older verterans completing a blind rehabilitation program.  
ARVO 2001:4591
- 7 Grein H. J. (2003)**  
Low-Vision – Versorgung sehbehinderter mit vergrößernden Sehhilfen  
Der Ophthalmologe 99:794-806

- 8 Haritoglou (1999)**  
Voraussetzungen und Indikationen für die Verordnung vergrößernder Sehhilfen  
Medizinische Dissertation, Universität München
- 9 Heilmittel- und Hilfsmittel-Richtlinien (1992)**  
Richtlinien zu Verordnung von Heil- und Hilfsmitteln in der vertragsärztlichen Versorgung  
des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen in der Fassung vom 17.6.1992  
zuletzt geändert am 12.2.1996 und 23.3.1996. Bundesanzeiger Nr. 84
- 10 Hochleitner M (1999)**  
Zur Situation der älteren Frau an dem 65. Lebensjahr in Tirol:  
Welche Forderungen sind aus der erhobenen Pflege- und Sozialsituation abzuleiten.  
Koordinationsbüro für Frauengesundheit des Landes Tirol: Studie 1999/2
- 11 Höfling E (1987)**  
Vergrößernde Sehhilfen - Grundlagen und Anpassung.  
Medizinische Dissertation, Universität München
- 12 Kainrad J (1994)**  
Geometrische Optik Instrumentenkunde, Lehrbuch zum Berufschulunterricht.  
CHK Verlag Stephanskirchen
- 13 Kasten E, Wüst S, Behrens-Baumann W, Sabel BA (1998)**  
Computer-based training for the treatment of partial blindness. Nature Medicine 4:1083-1087
- 14 Kommerell G, Lieb B, Münflinger U (1999)**  
Rehabilitation bei homonymer Hemianopsie. Z prak Augenheilkd 20:334-342
- 15 Lachenmayr B (1993)**  
Potentielle Sehschärfe bei Störung der brechenden Medien. Quintessenz Verlag
- 16 Lampert J, Laolice DJ (1995)**  
Functional considerations in evaluation and treatment of client with low vision.  
Am J Occup Ther 49:885-95

- 17 Lovie-Kitchin JE, Woods RL, Hassan SE, Soong GP (2001)**  
Visual field size and reduced mobility performance. ARVO 2001:4604
- 18 Margrain TH (2000)** Helping blind and partially sighted people to read: the effectiveness of low vision aids. Br J Ophthalmol 84:919-21
- 19 Oda K, Nakamura H, Fujita K, Yuzawa M (2001)**  
Objective prescription and evaluation of low vision reading aids with reading acuity charts. ARVO 2001: 4601
- 20 Paul C (1995)** Reha-Sehtraining, Therapie-Leitfaden für Orthoptistinnen, Diagnostik und Therapie zerebraler Sehstörungen nach erworbenen Hirnschäden. Hans Joachim Praefke Verlag, Ravensburg
- 21 Raasch TW, Leat SJ, Kleinstein RN, Bullimore MA, Cutter GR (1997)**  
Evaluating the value of low-vision services. J Am Optom Assoc 68: 287-95
- 22 Rohscheider K, Blankenagel A (2000)**  
Sehbehindertenversorgung an deutschen Augenkliniken - früher und heute. Z prakt Augenheilkd 21:523-528
- 23 Rosenthal und Cole (1999)**  
Functional Assessment of Low Vision, Mosby International
- 24 Schober H (1970)**  
Das Sehen, 4. neubearbeitete Auflage, Leipzig, Fachbuchverlag
- 25 Schuchard RA (2001)**  
Characteristics of central visual function in AMD patients receiving visual rehabilitation. ARVO 2001:4595
- 26 Schweizer Optik (2001)**  
Informationen für Augenärzte - Sehbehinderte in der Augenarztpraxis.  
[www.schweizer-optik.de](http://www.schweizer-optik.de)

- 27 Scott IU, Smiddy WE, Schiffmann J, Feuer WJ, Pappas CJ (2001)**  
Quality of life of low-vision patients and impact of low-vision services. Am J Ophthalmol 128: 54-62
- 28 Shmueli-Dulitzki Y, Rovner BW (1997)**  
Screening for depression in older persons with low vision. Am J Geriatr Psychiatry 5: 216-20
- 29 Stoll S, Sarma S, Hoelt WW (1995)**  
Low vision aids training at home. J Am Optom Assoc 66:32-8
- 30 Tejeria L, Harper RA, Artes PH, Dickinson C (2001)**  
Face recognition in AMD: perceived disability and performance with a telescopic device. ARVO 2001: 4603
- 31 Traunzettel-Klosinski S, Laubengaier Ch, Sadowski B, Pietsch-Breitfeld B (2000)**  
Lesefähigkeit von Sehbehinderten - Bedeutung von Visus und Vergrößerungsbedarf. Z prak Augenheilkd 21:529-533
- 32 Weih LM, Hassel HB, Keeffe JE (2001)**  
Reliability of the Impact of vision Impairment questionnaires. ARVO 2001:4614
- 33 Wolffshon JS, Cochrane AL (2000)**  
Design of the low vision quality-of-life questionnaire (LVQOL) and measuring the outcome of low-vision rehabilitation. Am J Ophthalmol 130:793-802
- 34 Ziese D, Bayer Y, Brill B, Rohscheider K (2000)**  
Bildschirmlesegeräte-Wichtige Hilfsmittel für hochgradig sehbehinderte. Z prakt Augenheilkd 21:534-540

## **8 Anhang**

### **ANHANG 1: Liste der Verwendeten Hilfsmittel**

#### **Elektronische Lesegeräte**

AXOS Zoom

ESCHENBACH ELG 01

AUDIODATA VideoLight

OPTRON Lesegerät 1a, bicolor, Monitor <50cm

OPTRON Lesegerät 1a, bicolor, Monitor >50cm

OPTRON Lesegerät 1c, Farbe, Monitor <50cm

OPTRON Lesegerät 1c, Farbe, Monitor >50cm

PAPENMEIER Visulex Reader 300 (SW)

PAPENMEIER Visulex Reader 600 (Farbe)

PAPENMEIER Visulex Reader Basic

REINECKER Max - Lupe

REINECKER Videomatic B2 (kompakt, Breitband)

REINECKER Videomatic E2 (VGA-Monitor)

REINECKER Videomatic Ec (Color)

REINECKER Videomatic H (mobil mit Handscanner)

REINECKER Videomatic MD (Makula)

REINECKER Videomatic RP

REINECKER Videomatic M3 (Standard)

TAGARNO CCD

TAGARNO Color-CCD

TAGARNO Mini-CCD

TIEMANN Reader Mono

TIEMANN Reader VGA COILlor

TIEMANN Reader VGA Mono

TIEMANN Tvi - Leselupe

TELE SENSORY Aladdin

## Teleskopische Systeme

ESCHENBACH Fernrohrlupenbrille 2,8 x 9 modular-prismatic  
ESCHENBACH Fernrohrlupenbrille 6 x 17 modular-prismatic  
ESCHENBACH Galilei Lupenbrille rido-med  
ESCHENBACH Galilei Fernrohr-Vorsatz tele-med  
ESCHENBACH Galilei Fernrohrbrille tele-med  
ESCHENBACH Galilei Fernrohrbrille, Modular-linseatic  
ESCHENBACH Galilei Lupenvorsatz rido-med  
ESCHENBACH Galilei WW-Fernrohrbrille, Modular-linseatic  
ESCHENBACH Monokular 2,8 x 9 modular-prismatic  
ESCHENBACH Monokular 4,2 x 10 modular-prismatic  
ESCHENBACH Monokular 4,2 x 12 modular-prismatic  
ESCHENBACH Monokular 6 x 17 modular-prismatic  
ESCHENBACH Monokular 8 x 30  
ESCHENBACH Nahvorsatz für Galilei linseatic  
ESCHENBACH Nahvorsatz für Kepler 8x20 oder 8x30  
ESCHENBACH Fernrohrlupenbrille 4,2 x 10 modular-prismatic  
ESCHENBACH Fernrohrlupenbrille 4,2 x 12 modular-prismatic  
ESCHENBACH Monokular 8 x 20  
KEELER Fokussierbares GALILEISYSTEM LVA 40  
KEELER Galilei Lupenbrille LVA 22, monokular  
KEELER Galilei Lupenbrille LVA 21, binokular, fester AbsTAGARNOnd  
KEELER Kepler Fernrohrlupenbrille LVA 53  
KEELER Multi-cap LVA51, Galilei mit Vorsatzlinsen  
KEELER Schnellfokus Galileisystem LVA 50  
ZEISS Galilei Fernrohrbrille (groß), binokular  
ZEISS Galilei Fernrohrbrille (groß), monokular  
ZEISS Lupenbrille ("Mini-Galilei"), binokular  
ZEISS Lupenbrille ("Mini-Galilei"), monokular  
ZEISS Monokular 3 x 12 B  
ZEISS Monokular 4 x 12 B, DesignSelection  
ZEISS Monokular 6 x 18 B, DesignSelection  
ZEISS Monokular 6 x 20 B  
ZEISS Monokular 8 x 20 B, DesignSelection  
ZEISS Monokular 10 x 25 B, DesignSelection  
ZEISS Nahvorsatz für Galileisystem

ZEISS Nahvorsatz für Lupenbrille A  
ZEISS Nahvorsatz für Lupenbrille B  
ZEISS Prismenlupenbrille A (monok. fern+Vorsatz)  
ZEISS Prismenlupenbrille B (monok. fern+nah)  
ZEISS Prismenlupenbrille C (binok. fern)  
ZEISS Prismenlupenbrille D (binok. nah)

## **LUPEN**

COIL Handleselupe HI POWER  
COIL Hellfeldlupe VISOLETT  
COIL Standleuchtlupe, geschl. RAYLITE  
COIL Standleuchtlupe, offen HI POWER  
COIL Standlupe HI POWER  
COIL Standlupe, schwenkbar HI POWER  
ESCHENBACH Brillenvorsetzlupe labo-clip  
ESCHENBACH Einschlaglupe MOBILENT  
ESCHENBACH Handlupe  
ESCHENBACH Hellfeldlupe MAKRO-PLUS, hoch  
ESCHENBACH Hellfeldlupe MAKRO-PLUS, klein  
ESCHENBACH Hellfeldlupe, rund  
ESCHENBACH Kopfvorsetzlupe labo-comfort / -med  
ESCHENBACH Lesestab  
ESCHENBACH Schmucklupe  
ESCHENBACH Standleuchtlupe mit Lesezeile, Vario SL  
ESCHENBACH Standleuchtlupe VARIO H  
ESCHENBACH Taschenleuchtlupe  
ESCHENBACH Umhängelupe  
KEELER Leuchtlupensystem LVA 9  
KEELER Lupensystem mit Abstandhalter LVA 10  
LH P Standleuchtlupe L.H.P. 26 L  
LHP Standlupe L.H.P. 26  
SCHWEIZER OPTIK Handlupe

SCHWEIZER OPTIK Lesestab  
SCHWEIZER OPTIK Standleuchtlupe MODULAR  
SCHWEIZER OPTIK Standleuchtlupe, geschlossen  
SCHWEIZER OPTIK Tischleseglas TWIN LUX  
SCHWEIZER OPTIK Umhängelupe  
ZEISS Einschlaglupe  
ZEISS Handlupe  
ZEISS Kopflupe LC

## ANHANG 2: Verwendeter Anamnese- und Anpassungsbogen



**Ambulanz für vergrößernde  
Sehhilfen**

Leitung: Dr. med. T. Rittweger

**Augenklinik der LMU München**

Datum: 2.7.97  
 WV  
 überwiesen von:

43533

**Diagnosen:** RICAMD

**Zusatzuntersuchungen**

<input type="checkbox"/> Gesichtsfeld	<input type="checkbox"/> FLA / ICGA	<input type="checkbox"/> Farbsinn/Kontrast	<input type="checkbox"/> Elektrophysiologie
<input type="checkbox"/> Fundusperimetrie	<input type="checkbox"/> SLO - Lesen	<input type="checkbox"/> Orthoptik	<input type="checkbox"/> sonstige:

**Befund :**

**Verlauf**     Besserung     idem     Progression

**Wohnsituation**

<input type="checkbox"/> allein	<input type="checkbox"/> helfender Partner	<input type="checkbox"/> helfende Angehörige, Freunde
<input type="checkbox"/> Altenheim	<input type="checkbox"/> pflegebedürftiger Partner	<input type="checkbox"/> Haushaltshilfe, Sozialstation

Bemerkung:

**Beruf :**

noch tätig     nicht mehr tätig

Bemerkung:

**Hobbies**

<input type="checkbox"/> Handarbeiten, Basteln, Malen	<input type="checkbox"/> Theater, Kino, Ausstellungen	Musik	<input type="checkbox"/> aktiv	<input type="checkbox"/> passiv
<input type="checkbox"/> Lesen, Rätsel	<input type="checkbox"/> Schreiben			

Bemerkung:

**Allgemeinzustand**

Lesewunsch (1-3):		gut	mäßig	schlecht
zuletzt gelesen vor ... Jahren		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arm-/Handbehinderung	<input type="checkbox"/>	körperliche Verfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gehbehinderung	<input type="checkbox"/>	geistige Verfassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Stimmung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkung:

**sonstige Versorgung**

<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Blindenzeichen, -stock	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Frühförderung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Lebenspraktische Fertigkeit
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reha-Trainer des BBB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Sozialdienst	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Hörbücherei
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Mobilitätstraining	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Psychol. Betreuung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Bescheinigung Versorg.amt

vorhanden / | \ eingeleitet  
kein Bedarf

**bisherige Sehhilfen** (inkl. von wem, Nutzung)

- Zeitschrift M<sub>2</sub> → 100er selb. ausbeugend;  $\phi$  farbig
- EB 8x20 → <sup>100er</sup> ~~100er~~ damit  $\phi$  reicht; wurde zurückgegeben
- Leuchtlupe 5x (wird ausreihend) Halogenlupen 6fach

<b>Fernbrille</b>				Nah	<input type="checkbox"/> Bifo add +	<input type="checkbox"/> Gleitfokus add +	
RA	-4,0	1-0,25	A 63° ≅ 1/20	RA	/	A	≅ Bi in cm
LA	-4,5	1-0,25	A 24° ≅ 0,06	LA	/	A	≅ Bi in cm
<b>objektive Refraktion</b>				Visus sc / KL	suchend	exzentr.	Metamorph.
RA	/	A	≅	RA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LA	/	A	≅	LA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>subjektive Refraktion</b>				add +		≅	Bi
RA	/	A	≅	add +		≅	Bi

**Vergrößerungsbedarf:** RA x LA 10f x

Anpassung

Verordnung

Brillen :

- Lupen : - Leuchtlupe Coil 12,5f. }  
 - EB halogen 10f. }  $\phi$  gut  
 - EB halogen 12,5f. }

Systeme : Tele 1f. → Bild schwänkt stark, V<sub>0,2p</sub>

Elektronische Lesegeräte :

sonstige Therapieansätze :

hochwats Hörbücher empfohlen

- keine Änderung der optischen Versorgung erforderlich
- keine optische Versorgung möglich

WV in ... Monaten

Angepaßt von:

### ANHANG 3: Verwendeter Fragebogen für die Patientenumfrage

FRAGEBOGEN

1. Wie haben Sie die augenärztliche Betreuung und optische Versorgung in der Sehbehindertenambulanz empfunden?

sehr gut  
 gut  
 mäßig  
 schlecht

2. Falls Ihnen Hilfsmittel ausgeliehen worden sind:  
Fanden Sie diese Möglichkeit sinnvoll?

Ja  
 Nein

3. Welche Hilfsmittel benutzen Sie derzeit?

Lupe  
 Lupenbrille  
 Monokular  
 Bildschirmlesegerät

4. Wie häufig benutzen Sie Ihre Hilfsmittel?

mehr als 1 Stunde täglich  
 weniger als 1 Stunde täglich  
 mehrmals wöchentlich  
 seltener

5. Wann waren Sie zuletzt bei uns?

1997  
 1996  
 1995

6. Wie häufig waren Sie bei uns?

einmal  
 zweimal  
 häufiger

7. Ist Ihr Leben durch die Hilfsmittel aktiver und selbständiger geworden?

Ja  
 Nein

8. Können Sie mit den verordneten Hilfsmitteln Ihre Angelegenheiten selbständig regeln?

Ja  
 Nein

9. Hat sich Ihr Sehvermögen nach dem Besuch bei uns deutlich verschlechtert?

Ja  
 Nein

10. Welche von uns verordneten Hilfsmittel benutzen Sie nicht mehr?

- Lupen
- Lupen beleuchtet
- Lupenbrillen
- elektronisches Lesegerät

Wie lange konnten Sie das Hilfsmittel benutzen?

11. Halten Sie die Einrichtung einer Sehbehindertenambulanz, wie Sie sie bei uns kennengelernt haben, für eine sinnvolle Einrichtung?

Ja  
 Nein

12. Die bei einem Besuch in der Sehbehindertenambulanz entstehenden Personal- und Sachkosten liegen für eine Untersuchung und Anpassung, wie sie bei Ihnen durchgeführt wurden, bei etwa DM 400,-. Wenn die Kostenträger in Zukunft nicht bereit sind, diese Kosten zu übernehmen, wären Sie bereit und in der Lage, sie

- vollständig zu tragen
- zur Hälfte (DM 200,-) zu tragen
- zu einem geringen Anteil (DM 100,-) zu tragen
- nicht zu tragen

Wir hoffen und bemühen uns darum, daß die Kassen auch in Zukunft Sehbehinderte aktiv unterstützen und sind von unserer Seite gerne bereit, Sie weiterhin zu betreuen.

## ANHANG 4: Entwurf eines standardisierten Anamnesebogens

# Fragebogen für die Anpassung vergrößernder Sehhilfen

Sehr geehrter Patient, sehr verehrte Patientin,  
bei der Anpassung von vergrößernden Sehhilfen ist es sehr wichtig eingehend auf Ihre individuellen Wünsche und Bedürfnisse einzugehen. Dazu müssen wir Sie um einige Informationen über Ihre persönliche, gesundheitliche, familiäre und berufliche Situation bitten. So können wir gezielter geeignete Sehhilfen oder weiterführende Maßnahmen für Sie auswählen.

## Ihre persönlichen Angaben

Name, Vorname

Geburtsdatum

Anschrift

Postleitzahl und Ort

Krankenversicherung

Ihr Augenarzt

Durch wen wurden Sie auf die Sprechstunde für vergrößernde Sehhilfen aufmerksam gemacht?

- Augenarzt     Augenklinik     Freunde & Bekannte     Medien & Presse  
 Blindenbund     Krankenkasse     andere Patienten     Empfehlung

Haben Sie schon einmal eine Beratung für vergrößernde Sehhilfen bekommen? Wen ja, durch wen und wann?

hier     Augenarzt     Optiker                      und zwar vor \_\_\_\_\_ Monaten

### **Kennen Sie Ihre Augenerkrankungen?**

Rechtes Auge :

Linkes Auge:

Wie wurden Ihrer Augenerkrankung(en) bereits behandelt? (Operationen, Laserbehandlungen, Augentropfen,..)

Rechtes Auge :

Linkes Auge:

Wann waren Sie zuletzt beim Augenarzt bzw. in einer Augenklinik?

Welches Auge ist Ihrer Meinung nach Ihr besseres Auge?

rechtes Auge     linkes Auge     Kein Unterschied

Hat sich Ihrer Meinung nach Ihre Sehschärfe im letzten Monat wesentlich verschlechtert?                       Ja                       Nein

Haben Sie das Gefühl, dass Sie an manchen Tagen wesentlich besser sehen als an anderen Tagen?                       Ja                       Nein

und wie sehen Sie heute?                       relativ gut     rel. schlecht

## Ihr allgemeiner Gesundheitszustand

Bitte geben Sie hier an, welche allgemeinen Erkrankungen bei Ihnen bereits diagnostiziert worden sind:

- Bluthochdruck     Zuckerkrankheit seit \_\_\_\_\_ Jahren     Herzschwäche  
 Arthrose / Arthritis     Schilddrüsenerkrankung     Depression     Allergien  
 Parkinson     Alzheimer     andere Erkrankungen: \_\_\_\_\_

Liegt bei Ihnen eine Schwerhörigkeit vor?     Ja     Nein

Tragen Sie ein Hörgerät?     Ja     Nein

Liegt bei Ihnen eine Gehbehinderung vor?     Ja     Nein

Liegt bei Ihnen eine Armbehinderung vor?     Ja     Nein

(wie zum Beispiel starkes Händezittern)

## Ihre Wohnsituation

Sie leben ...

- allein     mit Ihrem Lebenspartner     mit anderen Familienmitgliedern  
 im Seniorenheim     im Pflegeheim     zuhause in pflegerischer Betreuung

Sie haben ...

- helfende Angehörige     helfende Nachbarn     einen Blindenhund

Haben Sie selbst pflegebedürftige Familienangehörige, um die Sie sich kümmern müssen?     Ja     Nein



## Ihre Sehprobleme

**Brauchen Sie beim Lesen viel Licht?**  Ja  Nein

**Sind Sie sehr blendempfindlich (z.B. Sonnenlicht)?**  Ja  Nein

**Haben Sie Probleme Farben zu erkennen?**  Ja  Nein

**Können Sie beim Einkaufen die Preise lesen?**  Ja  Nein

**Können Sie Ihre Kontoauszüge selbst lesen?**  Ja  Nein

**Können Sie Zeitungsüberschriften noch lesen?**  Ja  Nein

**Haben Sie Probleme beim Fernsehen?**  Ja  Nein

**Würden Sie gerne wieder bzw. mehr lesen?**  Ja  Nein

**Fahren Sie selbst noch Auto?**  Ja  Nein

**Können Sie Gesichter noch gut (wieder-)erkennen?**  Ja  Nein

**Können Sie die Gesichtsausdrücke Ihrer Gesprächspartner noch gut erkennen? ( z.B. Trauer, Freude, Staunen, etc.)**  Ja  Nein

## Ihre bisherige Versorgung

Welche Sehhilfen haben Sie bisher genutzt?

Bitte geben Sie auch kurz an, ob diese Sehhilfen

- selbst gekauft
- vom Optiker empfohlen
- vom Augenarzt verschrieben

sind:

Haben Sie bereits aufgrund Ihrer Sehbehinderung das Versorgungsamt kontaktiert?  Ja  Nein

Haben Sie bereits einen Schwerbehindertenausweis?  Ja  Nein

Haben Sie bereits Erfahrung mit Rehabilitationsmaßnahmen bei Sehbehinderten (wie z.B. Mobilitätstraining, etc.)?  Ja  Nein

Bitte teilen Sie uns am Schluss noch mit, was für ein Problem für Sie am meisten im Vordergrund steht ( z.B. Arbeiten im Nahbereich, Fernsehen, Antrag beim Versorgungsamt,.....):

Vielen Dank !

## **Raum für Ihre Notizen**

## ANHANG 5: Entwurf eines standardisierten Anpassungs-bogens

# Anpassungsbogen für vergrößernde Sehhilfen

Diagnose(n) :

### Visusbestimmung

RA sc: \_\_\_\_\_ stenop. \_\_\_\_\_ CSC. \_\_\_\_\_  
 LA sc: \_\_\_\_\_ stenop. \_\_\_\_\_ CSC. \_\_\_\_\_

### Objektive Refraktion

RA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 LA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_

### Fernbrille Tönung

RA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 LA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 Alter der Brille : \_\_\_\_\_ Jahr(e)

### Nahbrille Bifokal Trifokal Progressiv Fernbrille Add \_\_\_\_\_

RA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 LA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 Alter der Brille : \_\_\_\_\_ Jahr(e)

### Best korrigierter Fernvisus

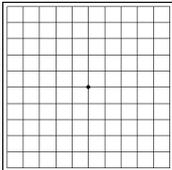
RA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 LA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 Binokular: \_\_\_\_\_

### Best korrigierter Nahvisus ohne Vergrößerung (bei Addition max. +4.00 D)

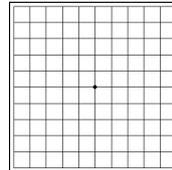
RA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 LA : \_\_\_\_\_ Sph \_\_\_\_\_ Zyl \_\_\_\_\_ ° Achse Visus \_\_\_\_\_  
 Binokular: \_\_\_\_\_

## Amslernetz

RA:



LA:



## Kontrastsensitivität (Pelli-Robson-Chart)

RA:

LA:

Bin:

## Vergrößerungsbedarf

Mit Nahkorrektur noch lesbare Schriftgröße:

(A)

Erwünschte Schriftgröße:

(B)

Vergrößerungsbedarf (B/A):

Fach

## Anpassung

Besseres Auge:

RA

LA

R/L gleich

Gegenseite:

Volloklusion

Matt

Gewichtsausgleich

## Dokumentation

Bitte die Anpassungsergebnisse jeweils in folgende vier Kategorien dokumentieren:

- **Optisches Ergebnis**
- **Handhabung,**
- **Zufriedenheit des Patienten**
- **Verordnungsstatus**

## ABKÜRZUNGSLEGENDE

OPT+	Bild optisch brauchbar
OPT-	Bild optisch unbrauchbar
MAN-	Handhabung schwer
MAN +	Handhabung leicht
☺	Patient mit Umgang zufrieden
☹	Patient mit Umgang unzufrieden
RP	rezeptiert
EM	empfohlen
LE	Leihgabe

**Brillen / Lupenbrillen / verstärkter Nahzusatz**

	<b>OPT</b>	<b>MAN</b>		<b>RP</b>

**Lupen**

	<b>OPT</b>	<b>MAN</b>		<b>RP</b>

**Teleskopische Systeme**

	<b>OPT</b>	<b>MAN</b>		<b>RP</b>

**Elektronische Lesegeräte**

	<b>OPT</b>	<b>MAN</b>		<b>RP</b>

**Weiterführende Versorgung**

	vorhanden	Kein Bedarf	Eingeleitet
<b>Blindenzeichen / Weißer Stock</b>			
<b>Rehabilitationstrainer</b>			
<b>Mobilitätstraining</b>			
<b>Frühförderung</b>			
<b>Sozialdienst</b>			
<b>Psychologische Betreuung</b>			
<b>Lebenspraktische Fertigkeiten</b>			
<b>Hörbücherei</b>			
<b>Bescheinigung Versorgungsamt</b>			

**Operable Diagnosen ( z.B. Katarakt, Ptosis, Stabismus)?**

**Weitere Betreuung (Wiedervorstellung, Training, Motivation, Operationen, Familienberatung):**

Untersucher: \_\_\_\_\_

# Fragebogen für die Qualitätskontrolle

bei der Anpassung vergrößernder Sehhilfen

Sehr geehrter Patient, sehr verehrte Patientin,

Sie haben in letzter Zeit eine Beratung für vergrößernde Sehhilfen in unserer Spezialsprechstunde bekommen. Wir würden gerne wissen, wie und ob Sie zwischenzeitlich mit Ihren Sehhilfen zurechtkommen. Uns interessiert natürlich, ob die Beratung zur Steigerung Ihrer Selbständigkeit beitragen konnte. Bitte nehmen Sie sich ein paar Minuten Zeit, um die folgenden Fragen zu beantworten:

	Mit Sehhilfe	Ohne Sehhilfe
Können Sie Ihre <b>Korrespondenz</b> (Bankauszüge, Briefe, etc.) selbst lesen und bearbeiten?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein
Finden Sie sich in Ihrem <b>Bad</b> selbständig zurecht?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein
<b>Kochen</b> Sie selbst?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein
Haben Sie Schwierigkeiten beim <b>Fernsehen</b> ?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> Nein
	Mit Sehhilfe	Ohne Sehhilfe

Können Sie die <b>Zeitungsüberschriften</b> lesen?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Haben Sie in den letzten 6 Monaten ein <b>Buch</b> gelesen?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Haben Sie Schwierigkeiten alleine <b>aus dem Haus</b> zu gehen?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Fällt Ihnen beim Einkaufen das Lesen der <b>Preisschilder</b> schwer?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Haben Sie große Schwierigkeiten beim <b>Reisen</b> ?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Erkennen Sie <b>Gesichter</b> gut?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Können Sie <b>Bus- und Bahntafeln</b> gut lesen?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Erkennen Sie die <b>Fußgängerampel</b> gut?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein
Fühlen Sie sich unsicher eine <b>Straße alleine zu überqueren</b> ?	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> Nein

Welche **Hilfsmitteln** (Lupe, Fernrohr, Lupenbrille...) benützen Sie **derzeit**?

Welche Hilfsmittel benützen Sie **nicht mehr**?

Sollten Sie bemerkt haben, dass Ihnen Ihre bisherigen Sehhilfen nicht mehr ausreichen, um Ihren Alltag zu bewältigen, so bitten wir Sie einen Termin für eine neue Beratung in unserer Ambulanz zu vereinbaren.

## **Raum für Ihre Mitteilungen an uns**

## ANHANG 7: Sozialleistungen für Blinde und Sehbehinderte

Der Staat gewährt blinden und stark sehbehinderten Menschen zum Ausgleich der behinderungsbedingten Mehraufwendungen und Belastungen verschiedene Nachteilsausgleiche. Auch private Unternehmen bieten oft Blinden und Sehbehinderten ermäßigte Konditionen an.

Einige Sozialleistungen werden nachfolgend dargestellt. Weitergehende Auskünfte erhalten Sie in unseren Beratungsstellen.

### Der Schwerbehindertenausweis

Er wird auf Antrag vom zuständigen Amt für Versorgung und Familienförderung ab einem Grad der Behinderung von 50 von 100 ausgestellt. Blinde und hochgradig Sehbehinderte (mit einem Sehvermögen von nicht mehr als 1/20 auf dem besseren Auge) erhalten einen Grad der Behinderung von 100.

Im Schwerbehindertenausweis werden je nachdem, welche Behinderung gegeben ist, spezielle Merkzeichen zuerkannt. Die unterschiedlichen **Merkzeichen** berechtigen zu bestimmten Sozialleistungen.

Möglich sind z.B:

- Freifahrtberechtigung im öffentlichen Personen-Nahverkehr (teilweise gegen Bezahlung einer gewissen Schutzgebühr),
- kostenlose Mitnahme einer Begleitperson im öffentlichen Personen-Nahverkehr, bei Fahrten mit der Deutschen Bahn AG (auch bei Reisen in das europäische Ausland, wobei die Fahrkarte bereits in Deutschland zu lösen ist) und bei Flugreisen innerhalb Deutschlands, soweit die Notwendigkeit einer ständigen Begleitung durch das Amt für Versorgung und Familienförderung anerkannt wurde (**Merkzeichen BI** = blind oder **Merkzeichen B**),
- Befreiung von der Rundfunk- und Fernsehgebühr für den Bereich der öffentlich-rechtlichen Rundfunk- und Fernsehanstalten (**Merkzeichen RF**),
- Steuerermäßigungen bei der Einkommen- bzw. Lohnsteuer (gestaffelt je nach dem Grad der Behinderung),

- Besondere Freibeträge bei der Einkommensermittlung für die Wohnungsbauförderung und Berechtigung zum Bezug von Sozialwohnungen,
- Parkerleichterungen (z. B. Berechtigung zur Benutzung von Behindertenparkplätzen),
- ermäßigte Telefon-Grundgebühr bei der Deutschen Telekom.

Weitere Nachteilsausgleiche sind:

- kostenlose Beförderung von "Blindensendungen" durch die Deutsche Post AG (in Blindenschrift geschriebene Schriftstücke werden als "Blindensendungen" weltweit kostenlos befördert; für Blinde bestimmte Tonaufzeichnungen und sonstige Magnetdatenträger - insbesondere Hörkassetten- und Disketten-Sendungen - sind nur dann "Blindensendungen", wenn sie von einer anerkannten Blindeneinrichtung zu einer blinden Person geschickt bzw. an die Einrichtung zurückgesandt werden),
- besonderer Kündigungsschutz, Fördermöglichkeiten und zusätzlicher Urlaub im Arbeits- und Berufsleben (nach den Vorschriften des Schwerbehindertengesetzes und andere),
- Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung im Bereich der Hilfsmittel, wie etwa weißer Blindenlangstock (inclusive Orientierungs- und Mobilitätstraining), Blindenführhund, Lesesprechgerät für Blinde, vergrößernde Sehhilfen (z. B. Bildschirmlesegeräte).

## Das Blindengeld

Blinde im Sinne der gesetzlichen Vorschriften (vgl. allgemeine Informationen zum Thema Blindheit und Sehbehinderung) erhalten zum Ausgleich der blindheitsbedingten Mehraufwendungen gemäß dem Bayerischen Blindengeldgesetz i.d.F. der Bekanntmachung vom 07.04.1995 (GVBl, Seite ...) ab dem 01.07.2001 ein Blindengeld von derzeit monatlich 567 Euro (1.109,00 DM).

Der Antrag auf Blindengeld ist in Bayern bei den Ämtern für Versorgung und Familienförderung zu stellen.

Quelle: Bayerischer Blindbund (Internetpräsenz) [www.bayer-blindenbund.de](http://www.bayer-blindenbund.de)

## **ANHANG 8: Bildungseinrichtungen für Blinde und Sehbehinderte**

Stand 4/2002, Quelle: Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft [www.dog.org](http://www.dog.org)

### **Rheinische Schule für Sehbehinderte**

52072 Aachen  
Vetschauer Str. 16 -18  
Tel. 0241/93828211  
Fax: 93828266

### **Schule für Blinde und Sehbehinderte**

88255 Baintdt, Klosterhof 1  
Tel. 07502/94190, Fax 941912

### **Paul und Charlotte Kniese-Schule**

10315 Berlin, Alfred-Kowalke-Straße 29  
Tel. 030/79042390, Fax 51009449

### **Johann-August-Zeune-Schule**

12165 Berlin, Rothenburgstr. 14  
Tel. 030/79042390, Fax 79042013

### **Hermann-Herzog-Schule für Sehbehinderte**

13353 Berlin, Müllerstraße 158  
Tel.: (030) 4615033

### **Opticus-Schule**

Westfälische Schule für Sehbehinderte  
33613 Bielefeld  
Bökenkampstraße 15  
Tel.: (0521) 5200220  
Fax: 5200246

### **Schule für Blinde und Sehbehinderte**

28211 Bremen, An der Gete 103  
Tel. 0421/3613001, Fax 3613149

### **Sächsische Blindenschule**

09116 Chemnitz  
Flemmingstraße 8 c  
Tel.: (0371) 33440

### **Berufsbildende Schule des Berufsbildungswerkes für Blinde und Sehbehinderte Chemnitz GmbH**

09116 Chemnitz  
Flemminstraße 8 c  
Tel. 0371/ 3344105  
Fax: 3344350

### **Westfälische Schule für Sehbehinderte**

#### **Martin-Bartels-Schule**

44287 Dortmund  
Marsbruchstraße 178  
Tel.: (0231) 4503866  
Fax: 4503868

**Rheinische Schule für Blinde**

52353 Düren, Meckerstr. 1 - 3  
Tel.: (02421) 402712  
Fax: 402767

**Rheinische Schule für Sehbehinderte**

40599 Düsseldorf/Hassels  
Lärchenweg 23  
Tel.: (0211) 741063 oder 741064

**Rheinische Schule für Sehbehinderte**

47053 Duisburg  
Johanniter Straße 103-105  
Tel.: (0203) 660032, Fax: 667252

**Hermann-Herzog-Schule für Sehbehinderte**

60320 Frankfurt, Fritz-Tarnow-Straße 27  
Tel. 069/21235131 und 567859

**Johann-Peter-Schäfer-Schule**

61169 Friedberg, Johann-Peter-Schäfer-Straße  
Tel.: 06031/ 6080; Fax: 608499

**Westfälische Schule für Sehbehinderte**

45894 Gelsenkirchen  
Lasthausstraße 10  
Tel.: (0209) 930541, Fax 930555  
E-Mail: [shschule@aol.com](mailto:shschule@aol.com)

**Landesbildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte****Hermann von Helmholtz**

06124 Halle, Oebisfelder Weg 2  
Tel.: (0354) 8059948  
Fax: 8095949  
E-Mail: [\\*@lbz-helmholtz.hal.st.schule.de](mailto:*@lbz-helmholtz.hal.st.schule.de)

**Blinden- und Sehbehindertenschule**

22303 Hamburg, Borgweg 17 a  
Tel.: (040) 2783710, Fax: 27837144

**Städtisches Tagesheim für blinde und sehbehinderte Kinder**

22303 Hamburg, Südring 22  
Tel. 040/ 275953

**Schule für Sehbehinderte**

30171 Hannover  
Schlägerstraße 36  
Tel.: (0511) 1684881

**Landesbildungszentrum für Blinde**

30559 Hannover, Bleekstraße 22  
Tel.: (0511) 52470  
Fax: 5247339 und 5247349  
E-Mail: [LBZS@lbzb.h.ni.schule.de](mailto:LBZS@lbzb.h.ni.schule.de)

**Schule für Sehbehinderte**

30171 Hannover, Schlägerstr. 36  
Tel. 0511/1684881

**Hermann-Herzog-Schule**

Sonderschule für Sehbehinderte  
74072 Heilbronn, Schlachthofstraße 9  
Tel.: (07131) 96780, Fax: 967825

**Blindeninstitutsstiftung**

Private Schule für mehrfachbehinderte Blinde und Sehbehinderte  
91217 Hersbruck, Happurger Straße 5  
Tel. 09151/ 5303

**Schloßschule Ilvesheim****Staatliche Schule für Blinde und Sehbehinderte**

68549 Ilvesheim, Schloßstraße 23  
Tel.: (0621) 49690, Fax: 4969149  
E-Mail: [blschule@t-online.de](mailto:blschule@t-online.de)

**Schule am Weinweg**

Schule für Sehbehinderte  
76131 Karlsruhe, Weinweg 1  
Tel.: (0721) 1334722, Fax: 613215

**Wilhelm-Lückert-Schule**

Schule für Sehbehinderte und Hörgeschädigte, Sprachheilschule  
34121 Kassel, Gräfestraße 8  
Tel.: (0561) 22337, Fax: 22166

**Rheinische Schule für Sehbehinderte**

Weberstraße 37, 50676 Köln  
Tel: 0221/ 238722, Fax: 0221/ 247889

**Brandenburgische Schule für Blinde und Sehbehinderte mit gymnasialer Oberstufe**

15711 Königs Wusterhausen, Luckenwalder Straße 64  
Tel.: (03375) 24290, Fax: 242925  
E-Mail: [@blischu.kw.bb.schule.de](mailto:@blischu.kw.bb.schule.de)

**Staatliche Schule für Blinde und Sehbehinderte**

66822 Lebach, Dillinger Straße 69  
Tel.: (06881) 928321333, Fax: 928318

**Wladimir-Filatow-Schule**

Schule für Sehschwache und Blinde  
04275 Leipzig, Tieckstr. 1  
Tel. 0341/3913118/03, Fax 3913487

**Albrecht-Dürer-Schule**

Schule für Sehbehinderte  
68309 Mannheim  
Baumstraße 24  
Tel.: (0621) 72651, Fax: 7363123

**Carl-Strehl-Schule**

Deutsche Blindenstudienanstalt  
35037 Marburg, Am Schlag 6 a  
Tel.: (06421) 606113, Fax: 606149  
E-Mail: [info@blista.de](mailto:info@blista.de)

**Bayerische Landesschule für Blinde**

80992 München, In den Kirschen 1  
Tel. 089/179050, Fax 17905252

**Private Schule für mehrfachbehinderte Blinde und Sehbehinderte**

80639 München, Winthirstr. 24  
Tel.: (089) 1678120, Fax 16781219

**Westfälische Schule für Sehbehinderte**

48159 Münster, Bröderichweg 45  
Tel.: (0251) 2105171, Fax 2105108  
E-Mail: [wsfs@muenster.de](mailto:wsfs@muenster.de)

**Schule für Sehbehinderte und Blinde**

23992 Neukloster, August-Bebel-Allee 7  
Tel. 038422/20368 und 203698  
Fax: 20444

**Landesschule für Blinde und Sehbehinderte**

56567 Neuwied  
Feldkircher Straße100  
Tel.: (02631) 9700, Fax: 970180

**Bildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte**

90471 Nürnberg  
Brieger Straße 21  
Tel.: (0911) 89670, Fax: 8967350

**Westfälische Schule für Sehbehinderte**

57462 Olpe, Bodelschwinghstraße 13  
Tel.: (02761) 920182, Fax 920110

**Westfälische Schule für Blinde (Sonderschule)**

33098 Paderborn, Leostraße 1  
Tel. 05251/ 695133, Fax: 695166

**Schule für mehrfach behinderte blinde und sehbehinderte Kinder**

93049 Regensburg, Weinweg 31  
Tel. 0941/ 23044, Fax 21333

**Private Schule für mehrfachbehinderte Blinde und Sehbehinderte**

90607 Rückersdorf, Dachsberg 1  
Tel. 09111/ 95770, Fax 9577111

**Staatliche Schule für Sehbehinderte  
Zentrum für Beratung und Frühförderung**

24837 Schleswig  
Lutherstraße 14  
Tel.: (04621) 23001, Fax: (04621) 22723, E-Mail: [sfs-schleswig@t-online.de](mailto:sfs-schleswig@t-online.de)

**Staatl. genehmigte Schule für mehrfachbehinderte blinde und sehbehinderte Kinder**

Robert-Koch-Schule  
98574 Schmalkalden, Notstraße 11  
Tel. 03683/ 6430, Fax: 64313

**Schule für Blinde und Sehbehinderte**

Stiftung St. Franziskus  
Kloster 2  
78713 Schramberg-Heiligenbronn  
Tel.: (07422) 5690, Fax: 569300

**Westfälische Schule für Blinde**

59494 Soest, Hattroper Weg 70  
Tel.: (02921) 684120, Fax: 684109

**Nikolauspflege Stuttgart**

Priv. Bildungsstätte für Blinde und Sehbehinderte  
70193 Stuttgart, Am Kräherwald 271  
Tel. 0711/65640, Fax 6564100

**Ernst-Abbe-Schule**

Schule für Sehbehinderte  
70437 Stuttgart, Rotweg 127  
Tel. 0711/8402831, Fax 8403156

**Edith-Stein-Schule**

Sehbehindertenzentrum  
85716 Unterschleißheim  
Raiffeisenstraße 25  
Tel.: (089) 3100010, Fax: 31000121  
E-Mail: [info@sehbehindertenzentrum.de](mailto:info@sehbehindertenzentrum.de)

**Staatliche Schule für Sehbehinderte**

Heimsonderschule St. Michael  
79183 Waldkirch  
Wisserwandstraße 50  
Tel.: (07681) 20050, Fax 200510

**F.A.W. Disterwegschule**

Förderschule für Sehbehinderte und Blinde  
99425 Weimar  
Windmühlenstraße 17  
Tel.: (03643) 202339

**Helen-Keller-Schule**

Schule Sehbehinderte, Sprachheilschule  
65199 Wiesbaden  
Landgrabenstraße 9  
Tel.: (06121) 318750, Fax 9410964

**Graf-zu-Bentheim-Schule**

Förderzentrum  
97076 Würzburg, Ohmstraße 7  
Tel.: (0931) 20920, Fax 2092251

## **Schule für Taubblinde**

### **Schule für Hörgeschädigte und Taubblinde**

38820 Halberstadt, Westerhäuser Str. 40  
Tel.: (03941) 6786, Fax: 678725

### **Bildungszentrum für Taubblinde**

30559 Hannover, Albert-Schweitzer-Hof 27  
Tel. 0511/ 510080, 5100857

### **Taubblindenschulenteil Oberlinschule**

14482 Potsdam, Rudolf-Breitscheid-Str. 24  
Tel.: (0331) 76330, Fax: 7635230  
E-Mail: [033176330-0001@t-online.de](mailto:033176330-0001@t-online.de)

## **Berufsbildungs- und Berufsförderungswerke für Blinde und Sehbehinderte**

### **Berufsbildungswerk für Blinde und Sehbehinderte Chemnitz GmbH**

09116 Chemnitz, Flemmingstraße 8c  
Tel.: (0371) 3344104  
Fax.: 3344350  
eMail: [zentrale@bbw-chemnitz.de](mailto:zentrale@bbw-chemnitz.de)  
Internet: [www.bbw-chemnitz.de](http://www.bbw-chemnitz.de)

### **Berufsbildende Schule des Berufsbildungswerks für Blinde und Sehbehinderte**

09116 Chemnitz, Flemmingstraße 8c  
Tel.: (0371) 3344105  
Fax.: 3344350  
eMail: [zentrale@bbw-chemnitz.de](mailto:zentrale@bbw-chemnitz.de)  
Internet: [www.bbw-chemnitz.de](http://www.bbw-chemnitz.de)

### **Medizinische Fachschule für Sehgeschädigte des BBW**

09116 Chemnitz, Flemmingstraße 8c  
Tel.: (0371) 3344104  
Fax.: 3344350  
eMail: [zentrale@bbw-chemnitz.de](mailto:zentrale@bbw-chemnitz.de)  
Internet: [www.bbw-chemnitz.de](http://www.bbw-chemnitz.de)

**Berufsförderungswerk Düren**

52349 Düren  
Karl-Arnold-Straße 132-134  
Tel.: (02421) 5980  
Fax: 598190

**Berufsförderungswerk Halle GmbH**

Berufliches Bildungszentrum für Blinde und Sehbehinderte  
06110 Halle, Bugenhagenstraße 30  
Tel.: (0345) 13340  
Fax: 1334333  
E-Mail: [bfw-halle@t-online.de](mailto:bfw-halle@t-online.de)

**Zentrum für Physikalische Therapie**

Elisabeth-Dicke-Schule  
55127 Mainz, Lortzingstr. 4  
Tel. 06131/7840, Fax 78457

**Carl-Strehl-Schule (Deutsche Blindenstudienanstalt)**

35037 Marburg, Am Schlag 6 a  
Tel. 06421/ 606113, Fax 606149  
E-Mail: [info@blista.de](mailto:info@blista.de)

**Westfälische Berufsschule für Blinde und hochgradig Sehbehinderte**

59494 Soest, Hattroper Weg 55  
Tel.: (02921) 684190  
Fax: 684264

**Berufsbildungswerk für hochgradig Sehbehinderte**

59494 Soest, Hattroper Weg 57  
Tel. 02921/ 684220, Fax 684109

**Berufsförderungswerk Veitshöchheim GmbH**

97209 Veitshöchheim  
Hellen-Keller-Straße 5  
Tel.: (0931) 90010; Fax: 9001105

**Rehabilitationseinrichtungen für Sehbehinderte****Institut zur Rehabilitation und Integration Sehbehinderter (IRIS)**

22083 Hamburg, Bachstraße 30  
Tel. 040/ 2293026, Fax 225944  
E-Mail: [IRIS\\_Hamburg@compuserve.de](mailto:IRIS_Hamburg@compuserve.de)

## **Hörbüchereien**

**Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft der Blindenhörbüchereien e. V.**  
35037 Marburg, Marbacher Weg 18  
Tel. 06421/6858015, Fax 6858016

**Bayerische Blindenhörbücherei e.V.**  
80335 München, Lothstraße 62  
Tel.: (089) 1215510  
Fax: 12155123

**Berliner Hörbücherei für Zivil- und Kriegsblinde e.V.**  
14193 Berlin, Auerbacher Straße 7  
Tel.: (030) 8263111  
Fax: 89588147

**Deutsche Blindenbibliothek**  
35037 Marburg, Am Schlag 2 a  
Tel.: (06421) 606264  
Fax: 606269

**Deutsche Katholische Blindenbücherei GmbH**  
53117 Bonn, Graurheindorfer Straße 151 a  
Tel.: (0228) 559490  
Fax: 5594919

**Deutsche Zentralbücherei für Blinde**  
04105 Leipzig, Gustav-Adolf-Straße 7  
Tel.: (0341) 71130  
Fax: 7113125

**Evangelischer Blinden- und Sehbehindertendienst Deutschland e.V.**  
Blindenhörbücherei  
35039 Marburg, Lessingstraße 5  
Tel.: (06421) 948080  
Fax: 9480825

**Norddeutsche Blindenhörbücherei e.V.**  
22085 Hamburg  
Herbert-Weichmann-Straße 44-46  
Tel.: (040) 2272860  
Fax: 22728620

**Stimme der Hoffnung**  
64297 Darmstadt, Am Elfengrund 66  
Tel. 06151/95440, Fax 954470

**Süddeutsche Blindenhör- und Punktschriftbücherei e.V.**  
70469 Stuttgart, Siemensstraße 52/3  
Tel.: (0711) 1353100  
Fax: 13531020

**Westdeutsche Blindenhörbücherei e.V.**

48163 Münster, Harkortstraße 9  
Tel.: (0251) 719901  
Fax: 712846

**Aktion Tonbandzeitung für Blinde e.V.**

37603 Holzminden, Dohnenstieg 10 b  
Tel. 05531/7153, Fax 7151

**Blindenbibliothek der Stadtbibliothek Köln**

50676 Köln, Josef-Haubrich-Hof 1  
Tel. 0221/2216207, Fax 2213933

**Blindenhörbücherei des Saarlandes e. V.**

66121 Saarbrücken, Küstriner Str. 6  
Tel. 0681/5872411, Fax 813778

## **Führhundschulen**

**Blindenführhunde-Schule Boldhaus**

99310 Arnstadt, Am Grabfeld 18  
Tel. 03628/604252, Fax 605602

**Blindenführhunde-Schule**

**Dr. Susanne Grünberger**

78479 Insel-Reichenau  
Landgasse 2  
Tel. und Fax 07534/1860

**Blindenführhunde-Schule**

**Jorge Moreno**

97270 Kist, Turmstr. 2  
Tel. und Fax 09306/980879  
CH-9008 St. Gallen  
Waldsteig 10  
Tel. 0041/71/2453904,  
Fax 2444884

**Blindenführhunde-Schule**

**Maya Nowotny**

84164 Moosthenning  
Dreifaltigkeitsberg 2  
Tel. 08733/370, 18-20 Uhr  
Fax 8550

**Blindenführhunde-Schule des VBM**

H. J. Adler  
CH-4312 Magden  
Waldweg 17  
Tel. 0041/61/8412042,  
Fax 843975

## **Notizen:**

## 9 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. med. T. Rittweger, für die Überlassung des Themas dieser Arbeit, sowie Ihre unermüdlich fürsorgliche und geduldige Betreuung, ohne die diese Arbeit nicht vorliegen könnte.

Herrn Kollegen Dr. med. Oliver Ehart bin ich für die Unterstützung bei der Erstellung des Studiendesigns und der Datenerfassung zu Dank verpflichtet.

Danken möchte ich weiter meinem lieben Bruder und geschätzten Kollegen Herrn Amir Movahed Parasta, der mich in der Ausführung und der Auswertung der Patientenumfrage maßgeblich unterstützte.

Meiner geliebten Partnerin Frau Claudia Mugler danke ich herzlichst für ihren kreativen Beistand bei der Korrektur und Fertigstellung der vorliegenden Arbeit.



# 10 Lebenslauf

## Amir-Mobarez Parasta

### Persönliche Angaben

Familienstand: ledig

Staatsangehörigkeiten : Deutsch, Iranisch

Geburtsdatum: 11. August 1971

Geburtsort: Teheran, Iran

#### Eltern:

Prof. Dr. iur. habil. (univ. Teh.) Mohammad-Javad Parasta,

Lehrstuhl für Politikwissenschaften an der Universität Teheran und an der Offiziersakademie Teheran, a.D.

Kommissarischer Direktor der Technischen Fachhochschule Teheran, a.D.

Dipl. päd. Amjad Parasta, Oberstudiendirektorin, a.D.

### Ausbildung

**1991** Allgemeine Hochschulreife, Lion-Feuchtwanger-Gymnasium, München

**1991-1994** Vorklinisches Studium der Humanmedizin an der Universität Regensburg

**1994** Ärztliche Vorprüfung

**1995** Erster Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, TU München

**1996-7** Internship Johns-Hopkins-University , Baltimore, USA

**1997** Zweiter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, TU München

**11/99** Dritter Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, TU München

### Sprachkenntnisse

Deutsch, Englisch, Persisch fließend in Wort und Schrift

### Beruflicher Werdegang

**1994-99** Freiberuflicher Berater für Informationstechnologie für HMT Informationssysteme GmbH und Freistaat Bayern

**1/2000-6/2001** Arzt im Praktikum in der Augenklinik rechts der Isar der Technischen Universität München

- seit 6/2001** Privatassistentenarzt in der Augenklinik rechts der Isar der Technischen Universität München
- seit 6/2000** Leiter des Multimedia- und Telemedizinlabors, Klinikum rechts der Isar  
Beauftragter für die elektronische Patientenakte und stellv. Schriftführer der Sektion Telemedizin der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft,  
Beratendes Mitglied des Arbeitskreises Telemedizin des Bayerischen Wissenschaftsministeriums  
Beratendes Mitglied des Forums Telemedizin des Bayerischen Gesundheitsministeriums
- seit 6/2001** Gründungsmitglied, Gesellschafter und Vertriebsleiter der Epitop GmbH München – Gesellschaft für interaktives Datenmanagement
- seit 10/2003** Geschäftsführender Arzt, Projekt AugenKompetenzCentrum München, Augenklinik rechts der Isar der TU München

## **Mitgliedschaften**

Association of Research in Vision and Ophthalmology (ARVO)

European Vision and Ophthalmology Research Association (EVER)

Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG)  
Gründungsmitglied der Sektion Telemedizin und Informationstechnologie der DOG

Berufsverband Deutscher Augenärzte (BVA)

Alpe Adria Community ( AAC )