

# Was kann man für Hemianopsie-Patienten in der Praxis tun?

(What can be done for hemianopsia patients within practice?)

Iris Reckert

Neurologisches Rehabilitationszentrum Zihlschlacht

**Zusammenfassung:** Homonyme Gesichtsfelddefekte (Hemianopsien, Quadrantenanopsien) sind die häufige Folge einer Hirnverletzung. Dadurch sind die betroffenen Patienten in ihrem Alltag und ihrer Lebensqualität wesentlich eingeschränkt. Durch gezielte Übungen lernen Patienten, ihre Umwelt trotz der Gesichtsfeldstörung wieder besser zu explorieren. Ziel ist es, Orientierung und Lesefähigkeit zu verbessern, wobei der Gesichtsfeldausfall unverändert bleibt. Die Möglichkeiten eines kompensatorischen Gesichtsfeldtrainings für die augenärztliche Praxis werden erklärt.

Z. prakt. Augenheilkd 35: 323–328 (2014)

**Summary:** Homonymous visual field defects (hemianopsia) are often caused by brain lesions. Thus the patients daily routine and life quality are often considerably constricted. By means of specific training the patients learn to explore their environment in a better way. The aim is to improve the orientation and reading ability – even though the visual field defect remains unchanged. This article describes the possibilities of compensatory visual field training in the ophthalmological practice.

Z. prakt. Augenheilkd 35: 323–328 (2014)

**S**owohl bei der homonymen Hemianopsie als auch bei der Paraplegie handelt es sich um eine relevante Schädigung von Nervenbahnen mit erheblichen Behinderungen im Alltag.

Während im Falle einer Querschnittlähmung Rehabilitationsverfahren selbstverständlich veranlasst werden, ist dies bei einer homonymen Gesichtsfeldstörung leider nicht der Fall. Von einem Paraplegiker zu erwarten, sich nach dem Eintritt der Querschnittlähmung den Umgang mit der Behinderung selbst beizubringen, würde jedermann als unsinnig bezeichnen. Von einem Patienten, der die Hälfte seiner Umwelt nicht mehr sieht, wird jedoch oft genau dies erwartet!

Sehr wünschenswert ist es deshalb, dass Hemianopsie-Patienten, bei den visuellen Spezialisten, den Augenärzten und Orthoptistinnen, Therapieangebote finden.

## Verbesserung des Gesichtsfeldes ist nicht möglich, Kompensationsstrategien dagegen schon

In der Schweiz erleiden pro Jahr etwa 20 000 Personen eine Hirnverletzung [1]. In Deutschland rechnet man mit zirka 500 000 Betroffenen pro Jahr, von denen zirka 30 % Beeinträchtigungen der Sehfunktionen erleiden [3]. Insbesondere nach zerebrovaskulären Ereignissen sind Sehbahndefekte und somit homonyme Gesichtsfeldausfälle eine häufige Folge. Auf der Basis der genannten Zahlen ist also mit zirka 100 000–150 000 neu erworbenen homonymen Gesichtsfeldstörungen pro Jahr in Deutschland zu rechnen.

In der augenärztlichen Praxis wird der Gesichtsfeldausfall diagnostiziert, therapeutische Maßnahmen werden jedoch meist nicht angeboten, da man den Ge-

sichtsfeldausfall an sich weder heilen noch verbessern kann.

Derzeit ist davon auszugehen, dass bisherige Versuche, Gesichtsfelddefekte durch Stimulationsverfahren zu verbessern, nicht die gewünschten Erfolge gebracht haben und mit seriösen Perimetrie-Verfahren nicht bestätigt werden konnten [2].

## Kompensationsverfahren

Kompensationsverfahren verfolgen einen völlig anderen Ansatz. Ein kompensatorisches Gesichtsfeldtraining zielt darauf ab, das ausgefallene Gesichtsfeld durch effiziente Blicksakkaden abzusuchen und so die Orientierung im Raum, auf einem PC-Bildschirm oder beim Lesen zu ermöglichen (Abbildung 1). Eine Verbesserung des Gesichtsfeldes entsteht so selbstverständlich nicht.

Die positiven Auswirkungen des Sakkadentrainings auf den Alltag und die Lebensqualität wurden jedoch in einer randomisierten, kontrollierten Studie nachgewiesen [3]. Eine Patientengruppe (N=15) mit lang etablierter Hemianopsie, also ohne Aussicht auf Spontanremission, erhielt ein kompensatorisches Sakkadentraining mit dem Programm „Visio-coach“. Ziel war es, das Blickfeld durch effiziente Blicksakkaden zu vergrößern. Die Kontrollgruppe (N=13) erhielt mit gleicher Trainingsdauer eine Stimulation mit flimmernden Buchstaben in 22° Exzentrität im blinden Gesichtsfeld, also eine Art Restitutionstraining.

Mit dem Sakkadentraining verbesserten die Probanden spezifisch ihre Exploration auf der blinden Seite. Bei unverändertem Gesichtsfeld zeigten sie raschere Reaktionszeiten bei visuellen Suchaufgaben und berichteten über Verbesserungen in ihrem persönlichen Alltag.

Das Flickertraining der Kontrollgruppe verbesserte weder die Explorationsleistungen noch das Gesichtsfeld.

### Schwierigkeiten im Alltag: Orientierung in unbekannter Umgebung fällt schwer

In aller Regel klagen Patienten mit Gesichtsfelddefekten darüber, Gegenstände oder Personen im ausgefallenen Gesichtsfeldbereich zu übersehen. Sie stolpern über Gegenstände, rempeln Menschen oder Möbelstücke an und erschrecken, wenn im ausgefallenen Bereich „plötzlich“ etwas auftaucht. In Situationen ohne Aufforderungscharakter werden Menschen oder Gegenstände übersehen (z. B. Personengruppen, Gegenstände auf dem Tisch etc.).

Die Orientierung in unbekannter Umgebung fällt schwer und die Betroffenen sind z. B. als Fußgänger im Straßenverkehr erheblich gefährdet.

Hinzu kommen charakteristische Störungen beim Lesen. Linksseitig Hemianope übersehen oft den Zeilenanfang, überlesen Wortanfänge und verrutschen in den Zeilen. Patienten mit rechtsseitiger Hemianopsie haben noch gravieren-

dere Probleme, da sie beim Lesen den Gesichtsfeldausfall ständig vor sich herschieben und ihnen Wort- oder Satzenden verschwinden. Beiden Störungsbildern ist gemeinsam, dass sie kein Überblicklesen haben und die Lesegeschwindigkeit erheblich verlangsamt ist.

### Alltagsschwierigkeiten analysieren

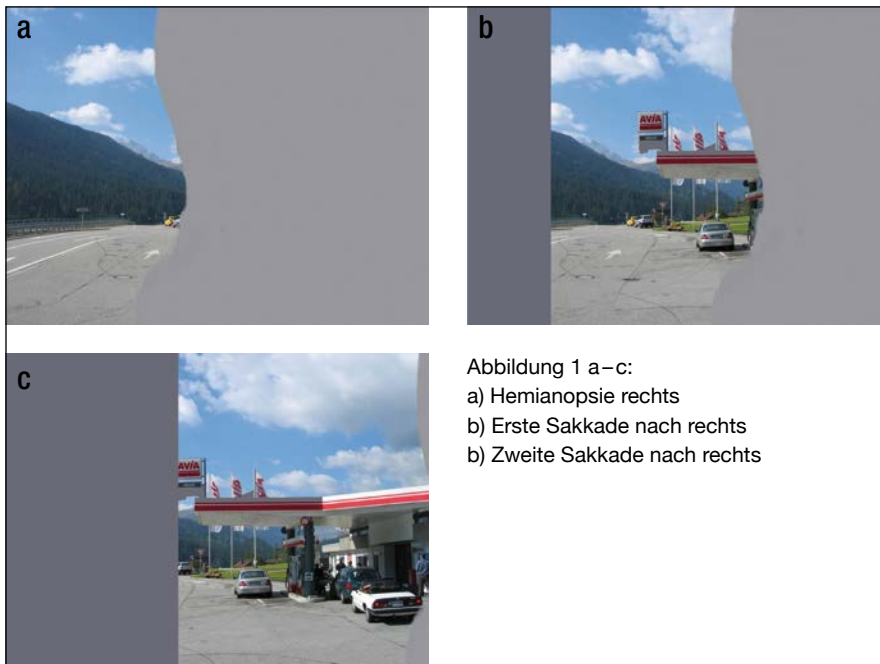
Die Perimetrie liefert Informationen über die Größe und Qualität des Gesichtsfeldes. Eine Aussage über die Alltagsleistungen und Kompensationsstrategien des Patienten ermöglicht sie jedoch nicht. Die Alltagsebene (Disability) bedarf einer eigenständigen Untersuchung und Beobachtung [4]. Über die Beobachtung des Patienten in Alltagssituationen erhält man Informationen zu den visuellen Explorationsleistungen des Patienten: Wie ist der Gang des Patienten: Übersieht er Objekte, stößt er an? Wie verhält er sich bei der Visusprüfung; übersieht er Optotypen, lässt er Wörter beim Lesen aus?

Ausstreichaufgaben und Suchaufgaben, bei denen man die Reaktionszeiten misst, sind ebenfalls Möglichkeiten, das visuelle Explorationsverhalten eines Patienten zu testen.

Beispielsweise kann man den Patienten auffordern, aus einer Vielzahl von Symbolen bestimmte Zeichen rasch auszustreichen oder man lässt ihn Alltagsgegenstände auf dem Tisch zeigen und misst die Reaktionszeiten für die rechte und für die linke Seite (Abbildung 2).

In unserer Klinik hat es sich bewährt, den Patienten groß projizierte Alltagsbilder absuchen zu lassen und seine Blickbewegungen analog auf einem Blatt zu notieren und auszuwerten (Zihlschlachter Explorationstest).

Die Lesequalität und vor allem die Lesegeschwindigkeit werden mit den „International Reading Speed Texts“ ge-



prüft. Linguistisch standardisierte Texte gleicher Länge und gleichen Schwierigkeitsgrades erlauben eine Beurteilung der Leseleistungen im Verlauf.

### Zihlschlachter Explorationstest

Der Patient betrachtet im Abstand von 120 cm eine Serie von 7 Fotos natürlicher Alltagsszenen („Diashow“). Die Bilder werden mit einem Beamer projiziert und haben eine Fläche von 125x 95 cm. Der Patient wird aufgefordert, mit einem

Zeigestock direkt auf dem Bild zu zeigen, was er sieht.

Alle Bilder sind mit Randmarkierungen in insgesamt 32 Felder (16 rechts und 16 links) eingeteilt, damit der Untersucher die Position der gezeigten Objekte im Bildformat einschätzen kann (Abbildung 3).

Der Untersucher sitzt neben dem Patienten und notiert auf einem Formular, das ebenfalls in 32 Felder eingeteilt ist, die Angaben des Patienten. Beispielsweise zeigt der Patient im Testbild 1 (Testbild Explorationstest 1) zunächst ein Auto un-

ten rechts, so notiert der Untersucher in diesem Feld eine 1 im gleichen Feld des Formulars. Als zweites zeigt der Patient die Fähre im Hintergrund, auf dem Formular wird im entsprechenden Feld eine 2 notiert. Da es sich um 7 Bilder handelt, entsteht so ein Muster der visuellen Aufmerksamkeitszuwendung. Man sieht, ob der Patient systematisch nur rechte oder linke Bildanteile beachtet, ob er immer auf der gleichen Seite anfängt und ob er zu lange braucht, um die hemianope Seite zu überblicken.

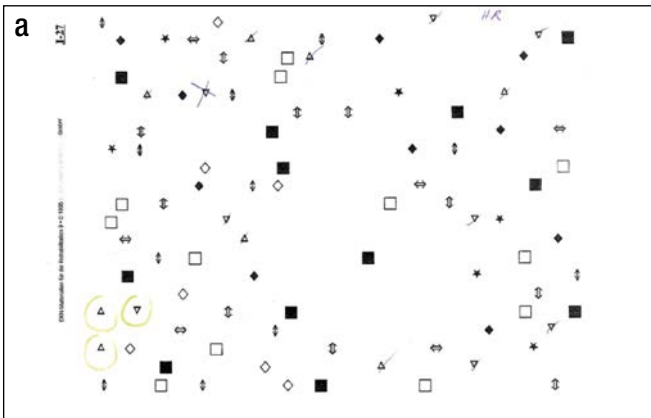


Abbildung 2a: Ausstreichtest bei Hemianopsie links



Abbildung 2b: Tischtest als alltagsnaher Explorationstest. Es werden die Reaktionszeiten des Patienten gemessen.



Abbildung 3: Explorationstest. Der Patient wird aufgefordert, alltagsnahe Szenen zu explorieren. Er bekommt großformatige Bilder präsentiert und muss ohne vorgegebene Struktur zeigen, was er sieht. Alle Bilder sind mit Randmarkierungen (Punkte am Rand des Bildes)



eingeteilt, damit der Untersucher die Position der gezeigten Objekte im Bildformat einschätzen kann (a). Der Patient zeigt die Objekte, die er spontan beachtet, mit einem Stock an (b).

## I. Reckert: Was kann man für Hemianopsie-Patienten in der Praxis tun?

Für die Auswertung berechnet man einen Punktwert, dabei werden jeweils die Blickbewegungen 1 und 2 gewertet, (wo schaut der Patient bei einem neuen Bild zuerst hin?) und die Blickbewegungen 5 und 6 (wo schaut er im Verlauf hin?). Die Blickbewegungen 1,2,5 und 6 werden pro Spalte gezählt. Sie zählen um so mehr, je weiter peripher die Spalte ist. Zum Schluss zählt man pro Seite die Blickpunkte 1 und 2 nochmals zusammen und addiert diesen Wert auf der rechten und linken Seite. Dies wird gemacht, weil die Blickpunkte 1 und 2 als besonders wertvoll in der Exploration gelten (wo schaut der Patient zuerst hin?).

Die so berechneten Punktwerte zeigen gut an, ob die rechte und linke Seite ausgewogen exploriert werden, oder ob deutliche Asymmetrien bestehen (Abbildung 4).

Beim Zihlschlachter Explorationstest handelt es sich um eine unstrukturierte Aufgabe mit wenig Testcharakter, was den Vorteil hat, dass sich die Patienten recht spontan verhalten und dadurch ihre Explorationsdefizite offenlegen.

### Visuelles Explorationstraining: Blicksakkaden in den ausgefallenen Bereich

Das Prinzip des kompensatorischen Gesichtsfeldtrainings ist sehr einfach. Der Patient erlernt große Blicksakkaden in den ausgefallenen Bereich, um sich dort effizient zu orientieren. So banal das Prinzip ist, so anspruchsvoll ist dessen Umsetzung. Systematisch dorthin zu schauen, wo man nichts sieht, ist eine Leistung, die man als visuell gesunder

Mensch nicht trainiert hat. Bei intaktem Gesichtsfeld löst ein Reiz im peripheren Gesichtsfeld Reflex-Sakkaden zu diesem Reiz aus. Patienten mit einer Hemianopsie oder Quadrantenanopsie erhalten aus dem defekten Gesichtsfeld keine Sakkadenauslöser, sondern müssen willentlich Blickbewegungen in den ausgefallenen Bereich machen. Dabei handelt es sich um eine kognitive Leistung, die ein gutes Aufmerksamkeitsniveau voraussetzt.

Nach einer Hirnverletzung erlernen Patienten Kompensationsstrategien meist nicht spontan, sondern sind auf ein Training angewiesen.

### Explorationsübungen in der augenärztlichen Praxis

Die Palette an Übungsmaterial zur Verbesserung der visuellen Exploration ist groß und richtet sich mit unterschiedlicher Komplexität an die verschiedenen Schweregrade neurologischer Erkrankungen. Während schwer betroffene Patienten mit Hemiplegien, Aphasien, Neglect und Apraxien sicher stationär in einer Rehabilitationsklinik optimal behandelt werden, können Patienten mit Gesichtsfeldausfällen ohne relevante Zusatzsymptome auch von einem ambulanten Training in der augenärztlichen Praxis profitieren.

### Patient muss angeleitet werden

Voraussetzung für das Training ist eine Person, die die Therapie betreut, beispielsweise eine Orthoptistin. Hemianopsiekompensation ist eine Verhaltensänderung und somit eine Leistung, für die es Anleitungen und therapeutische Begleitung braucht. Oder anders gesagt: Hemianopsiekompensation lässt sich nicht aus einem Buch erlernen.

Für den Trainingserfolg ist es wichtig, dass Strategien gewählt werden, die

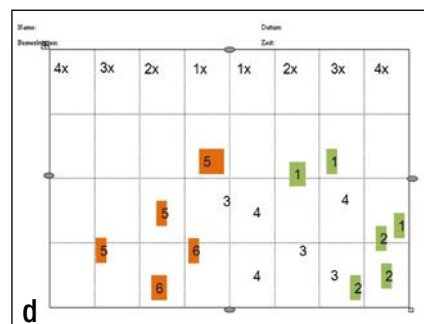
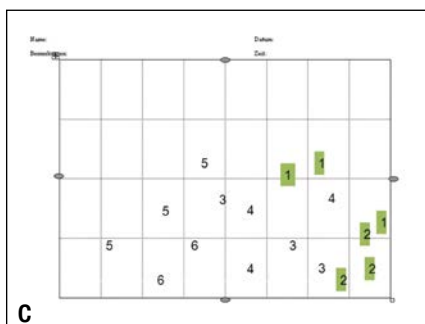
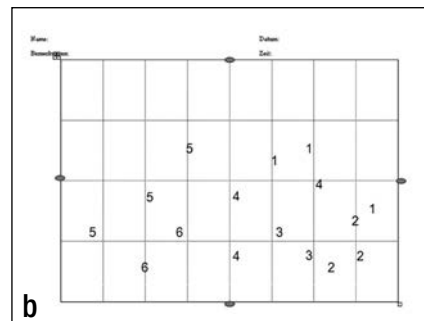
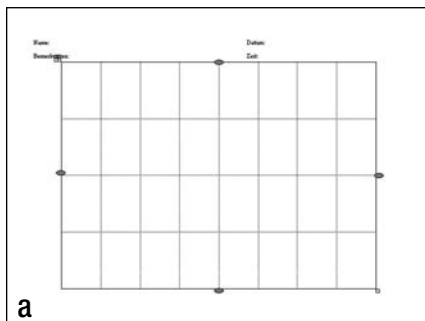


Abbildung 4 a: Explorationsformular. Explorationsbeispiel bei einer Hemianopsie links. Formular, um die Angaben des Patienten zu notieren. Das Raster entspricht den Markierungen auf dem Testbild (a). Die Blickbewegungen des Patienten sind notiert (b). Die ersten beiden Blickbewegungen werden markiert und pro Spalte gezählt (c). Die Blickbewegungen 5 und 6 werden markiert und pro Spalte gezählt. Der Punktwert wird mit dem Wert der Spalte multipliziert. Abschliessend werden die Blickbewegungen 1 und 2 addiert und der rechten und linken Seite zugeschrieben – in diesem Beispiel 5 Punkte für die rechte Seite (d).



der Patient bewältigen kann und die ihm Erfolgserlebnisse vermitteln. Der erste Schritt ist das Erlernen von Blicksakkaden. Dafür stehen verschiedene Mittel zur Verfügung, die dem Leistungsniveau des Patienten entsprechend eingesetzt werden. Neben Papier-Bleistift-Aufgaben, wie zum Beispiel das Ausstreichen von Buchstaben und Zahlen, haben sich verschiedene Computerprogramme bewährt, die auf dem Bildschirm Stimuli anbieten und den Patienten trainieren, suchende Blicksakkaden auszuführen.

### Therapiebeginn und -dauer

Homonyme Gesichtsfelddefekte bilden sich nach einem zerebrovaskulären Ereignis in der Anfangsphase bei erfolgreicher akutmedizinischer Behandlung teilweise in den ersten Tagen wieder zurück. Diese Patienten brauchen keine weitere Therapie. Bleibt die Hemianopsie oder Quadrantenanopsie jedoch länger als 2 Wochen bestehen, sind die Aussichten auf eine Spontanremission zunehmend schlechter und es sollte mit dem Alltagstraining begonnen werden – in Ab-

hängigkeit von dem Allgemeinzustand des Patienten.

Bei Patienten, die ambulant behandelt werden, gehen wir von 1–2 Trainingssitzungen pro Woche aus mit einer Dauer von 30–45 Minuten. Die Trainingsintensität richtet sich nach dem Schweregrad der Störung und nach der Belastbarkeit des Patienten. Die Anzahl der Sitzungen ist ebenfalls von diesen Parametern sowie von zusätzlichen neurologischen Störungen (Neglect, Aphasie etc.) abhängig. Während leichter betroffene Patienten die Hemianopsiekompensation in 5–10 Sitzungen erlernen, brauchen schwer betroffene Patienten deutlich länger.

### Trainingsprogramme am Computer

#### Visiocoach

Sehr gute Erfahrungen haben wir mit dem Trainingsprogramm „Visiocoach“ gemacht, das von der Tübinger Sehbehindertenambulanz entwickelt wurde. Es trainiert auf einfache Weise Blicksakkaden und gibt dem Patienten nach jeder Runde ein Feedback zu seiner Schnelligkeit [5].

Der Patient sieht auf dem einfachsten Spielniveau einstellige Zahlen, im mittleren Niveau Buchstaben und auf schwierigsten Niveau zweistellige Zahlen. Er ist aufgefordert, mit der Maus eine bestimmte Zahl (oder Buchstaben) zu berühren, woraufhin sich die berührte Zahl in ein rotes Dollarzeichen verwandelt und ein Geräusch ertönt. Ist das letzte Zielobjekt berührt, verwandelt es sich in ein blaues Eurozeichen und das Schlussgeräusch ertönt. Unmittelbar darauf erhält der Patient eine Punktzahl, die Auskunft über seine Schnelligkeit gibt. Daraufhin ruft der Patient die nächste Runde auf und berührt wieder so schnell wie möglich das vorgegebene Zahlen- oder Buchstabenziel (Abbildung 5).

Diese repetitive Methode mit unmittelbarem Feedback fördert eine hohe Motivation und Leistungsbereitschaft des Patienten. Zudem ist die Wirksamkeit dieser Methode erwiesen [3]. Visiocoach ist ein Trainingsprogramm, das für das Eigentaining zu Hause konzipiert wurde. Nach einer Einweisungsphase in der augenärztlichen Praxis, kann zu Hause eigenständig weiter trainiert werden.

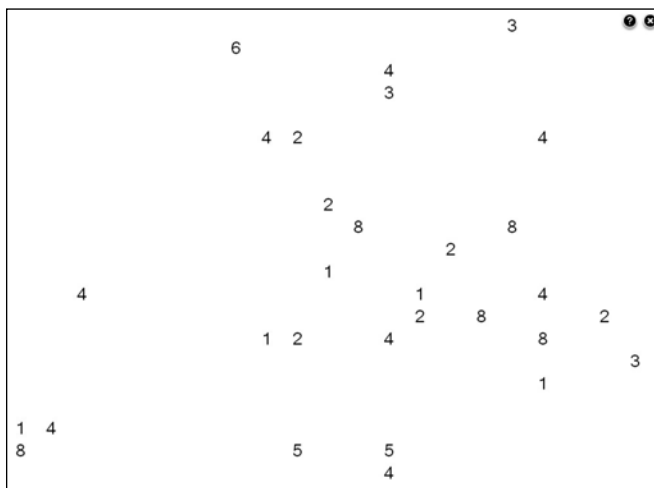


Abbildung 5: Visiocoach. Der Patient sieht auf dem einfachsten Spielniveau einstellige Zahlen. Er wird aufgefordert, mit der Maus eine bestimmte Zahl zu berühren.



Abbildung 6: Bei dem Computerspiel Mahjongg werden aus einer großen Gruppe von Steinen die identischen Spielsteine gesucht und weggeklickt.

Visiocoach wird auf einem USB-Stick geliefert. Es ist als Eigentrainingsprogramm für 298 Euro und als professionelle Version für den Praxisbedarf für 598 Euro erhältlich. Die jeweiligen Systemvoraussetzungen und weitere Informationen finden sich auf der Visiocoach-Homepage [5].

### Freshminder

Im weiteren Trainingsverlauf sollten die Übungen mit zunehmend anspruchsvolleren Suchaufgaben kombiniert werden. Dies kann bedeuten, mit dem Patienten parallel zu den Visiocoach-Übungen ein Gespräch zu führen oder im weiteren Verlauf Therapieprogramme zu nutzen, die die visuelle Aufmerksamkeit und den Überblick über den Bildschirm fordern. Beispielsweise bietet die Hirnleistungssoftware „Freshminder“ dafür einige empfehlenswerte visuelle Übungen an, die neben den Blicksakkaden auch geteilte Aufmerksamkeit, Schnelligkeit und Geschicklichkeit mit der Computermaus erfordern [6].

### Computer

Auch visuell anspruchsvolle PC-Spiele wie z. B. Mahjongg können eingesetzt werden (Abbildung 6). Bei Mahjongg handelt es sich um ein chinesisches Brettspiel, bei dem identische Spielsteine aus einer großen Gruppe von Steinen gesucht und weggeklickt werden müssen. Durch das Entfernen der Steine erscheinen neue, so dass sich der Bildschirm stetig verändert und sich der Patient immer wieder über Blicksakkaden orientieren muss.

Selbstverständlich kommen auch andere PC-Spiele in Frage. Günstig ist es, wenn der Spieleinhalt den ganzen Bildschirm einnimmt und immer wieder einen neuen visuellen Überblick erfordert.

### Großflächige Projektionen sinnvoll

In unserer Praxis hat sich der Einsatz eines Beamers für das Hemianopsie-training bewährt. Er ermöglicht es, den Patienten eine große Fläche absuchen zu lassen. Um alltagsnahe Situationen zu simulieren, kann mit groß projizierten Bildern aus dem Alltag gearbeitet werden. Der Patient wird trainiert, alltagsnahe Szenen zu explorieren und sich zu orientieren. Wir präsentieren dem Patienten Bilder von Alltagsszenen und stellen ihm Suchaufgaben, wie z. B. „Sehen Sie Verkehrsmittel?“, was er relativ rasch bei immer wieder neuen Bildern beurteilen muss. Dabei lernt er repetitiv, Szenen mit großen Blicksakkaden abzusuchen und den ausgefallenen Gesichtsfeldbereich zu überblicken.

Weiter kann man Hemianopsie-Patienten unterstützen, indem man mit ihnen im Praxisgebäude oder auf der Straße Strecken abläuft und dabei visuelle Reize auf der ausgefallenen Gesichtsfeldseite suchen lässt. Dafür eignet sich ein Laserpointer sehr gut.

Ziel aller Trainingsverfahren ist es, den Hemianopsie-Patienten auch in komplexerem Kontext dazu zu bringen „dorthin zu schauen, wo er nichts sieht“.

### Fazit und Plädoyer

Homonyme Gesichtsfelddefekte haben für die betroffenen Patienten relevante Auswirkungen im Alltag. Eine Heilung oder Verbesserung des Gesichtsfeldausfalles ist nicht möglich. Im besten Fall erlebt der Patient eine Spontanverbesserung. Sehr wohl können aber die Auswirkungen auf das alltägliche Leben durch ein gezieltes Training verbessert werden. Seit Jahren sind auch Augenärzte und Orthoptistinnen um die Rehabilitation

von Gesichtsfeldstörungen bemüht [7, 8]. Dennoch haben sich Explorations- und Lesetraining in den Augenarztpraxen nicht als Standard-Therapie etablieren können. Dies hat leider oft zur Folge, dass sich Hemianopsie-Patienten gar nicht an die augenärztliche Praxis wenden („Man kann ja nichts machen...“). Sie werden von Ergotherapeuten oder Neuropsychologen behandelt oder sie setzen sich „irgendwie“ mit ihren Schwierigkeiten auseinander, was oft zu unbefriedigenden Ergebnissen führt.

Ein kompensatorisches Gesichtsfeldtraining in der augenärztlichen Praxis wäre daher für viele Hemianopsie-Patienten ein sinnvolles therapeutisches Angebot.

### Literatur

1. *Fragile Suisse*, [www.fragile.ch/suisse/](http://www.fragile.ch/suisse/)
2. Reinhard J, Schreiber A, Schiefer U, Vonthein R, Trauzettel-Klosinski S (2004) Visuelles Restitutionstraining bei homonymer Hemianopsie. *Z prakt Augenheilkd* 25: 305–312
3. Roth T, Sokolov AN, Messias A, Roth P, Weller M, Trauzettel-Klosinski S (2009) Sakkadentraining verbessert visuelle Exploration bei Hemianopsie. Eine randomisierte kontrollierte Studie. *Z prakt Augenheilkd* 30: 403–410
4. Müri R et al (2005) Vom Sehen zum Handeln – die Analyse des funktionellen Gesichtsfeldes. *Ophta* 6: 9–11
5. [www.visiocoach.de](http://www.visiocoach.de)
6. [www.freshminder.de](http://www.freshminder.de)
7. Huber A (1995) Die homonyme Hemianopsie. *Neuroophthalmologie*. Band 18. S 1–13,
8. Kommerell G, Lieb B, Münssinger U (1999) Rehabilitation bei homonymer Hemianopie. *Z prakt Augenheilkd* 20: 344–352

Korrespondenzadresse:

Iris Reckert

Orthoptistin/Erwachsenenbildnerin FA  
Rehaklinik Zihlschlacht AG  
Neurologisches Rehabilitationszentrum  
Hauptstrasse 2–4  
CH-8588 Zihlschlacht

E-Mail: [i.reckert@rehaklinik-zihlschlacht.ch](mailto:i.reckert@rehaklinik-zihlschlacht.ch)