



# Telemedizin gegen Erblindung

**Modellversuch** Augenärzte aus Greifswald erproben ein neues Konzept zur optimalen Therapie des „Grünen Stars“

Ulrich Winkler ist ein gründlicher Mensch. Wer ihn nach wichtigen Ereignissen in seinem Leben fragt, dem nennt er genaue Daten. Wer sich für seine Gesundheit interessiert, dem präsentiert er seinen „Glaukompass“ mit exakten Eintragungen der letzten Augenarzttermine. Wenn Winkler den Zustand seines Sehorgans beschreiben soll, dann zückt er ein kleines Heftchen voller Zahlen und Notizen.

Ulrich Winkler leidet seit 1975 an einem Glaukom, im Volksmund als „Grüner Star“ bekannt. Wobei das Wort „leiden“ eigentlich in die Irre führt: Seit die Krankheit bei dem 74-Jährigen diagnostiziert wurde, ist ihm der drohende Verlust an Sehkraft erspart geblieben. Noch heute fährt er Auto ohne Brille. Seine Gläser benötigt er lediglich zum Lesen und fürs Fernsehen.

Damit belegt der frühere Berufssoldat aus Stralsund, was Augenärzte immer wieder betonen: Am Glaukom muss heute niemand mehr erblinden, wenn es rechtzeitig erkannt wird. Noch ist das Leiden, das nichts mit dem „Grauen Star“ zu tun hat, in Deutschland einer der häufigsten Gründe für den Verlust des Augenlichts (siehe Grafik Seite 11). Zugrunde liegt ihm das zigtausendfache Absterben von Nervenfasern des zum Gehirn führenden Sehnervs.



Telemedizin praktisch: Ulrich Winkler (74) misst selbst seinen Augeninnendruck...

Wichtigste Ursache des Glaukoms ist ein erhöhter Druck im Augeninneren. Zwischen Augenlinse und Hornhaut zirkuliert das Kammerwasser. Es wird ständig neu produziert und fließt über ein Porensystem in die Venen ab. Sind die Abflusswege verstopft oder fällt der Nachschub zu üppig aus, steigt der Druck, den die Flüssigkeit im Sehorgan



...zeichnet mit einem Selbstmessgerät seine Blutdruckwerte auf...

sern sind unwiderbringlich verloren. Zudem wird die Therapie umso schwieriger, je weiter die Zerstörung fortgeschritten ist: „Das ist wie bei einem Zug in voller Fahrt“, vergleicht Professor Norbert Pfeiffer, Direktor der Universitätsaugenklinik Mainz, „wenn Sie den Bremsen, kommt er auch erst nach vielleicht einem Kilometer zum Stehen.“

„Wir wollen kein Massenprodukt. Aber vor allem Patienten in ländlichen Gebieten könnten profitieren“

Prof. Dr. Frank Tost, Oberarzt an der Universitätsaugenklinik Greifswald

ausübt. Der Glaskörper überträgt diese Kräfte auf die Austrittsstelle des Sehnervs. Diese Belastung hält das „Augenkabel“ auf Dauer nicht aus.

Das Tückische daran: Weil der Verlust langsam erfolgt, merken Betroffene erst spät, dass mit ihren Augen etwas nicht stimmt. Viele gehen erst zum Arzt, wenn ihr Blickfeld stark eingeengt ist (Foto Seite 13). Dann aber lässt sich Geschehenes nicht mehr rückgängig machen; die abgestorbenen Nervenfa-

Das sein Zug rechtzeitig aufgehalten wurde, verdankt Ulrich Winkler glücklichen Umständen. Als Soldat musste er sich jährlich auf seine Diensttauglichkeit prüfen lassen. Bei einem dieser Termine stellte die Augenärztin einen erhöhten Augeninnendruck fest. Seither verwendet Winkler diszipliniert seine Augentropfen und besucht etwa alle zwei Monate den Augenarzt Thomas Jähmig, der sich in seiner Heimatstadt Stralsund niedergelassen hat.

## Sonnenbrillen

In Sachen Schlafen schlägt das Riesenfaultier alle: Rund 20 Stunden täglich verbringt der Säuger im Dämmerzustand. Doch auch der König der



Tiere gehört nicht gerade zu den Aufgewecktesten: 16 Stunden schlafen Löwen im Durchschnitt. Am unteren Ende der Tabelle – mit nur 20 Minuten – steht die Giraffe. Als gesündeste

Schlafdauer für den Menschen haben Forscher sieben bis acht Stunden ermittelt. Laortis ea facil do dionsectem nos enibh ele-nibh eliquat, vulput pratin ute feummod olorem inim



...ermittelt daraufhin den Blutzuckergehalt seines Bluts...



...und schickt per Knopfdruck via Telefonnetz sämtliche Werte ins Kontrollzentrum...

Bei jedem dieser Termine setzt Jähning einen kleinen Stempel auf die Augen seines Patienten, der den Innendruck des Auges anzeigt. Dann betrachtet der Augenarzt mit einem „Ophthalmoskop“ auf der hinteren Augewand jene Stelle, an der der Sehnerv austritt. Eine Vertiefung oder andere Veränderungen dieses Bereichs



würden auf Schäden hinweisen. Schließlich unterzieht sich Winkler einem anstrengenden Test: Auf einem halbrunden Schirm muss er aufblinkende Lichtpunkte erkennen, ohne dabei seine Blickrichtung zu ändern. Auf diese Art vermisst der Arzt das Ge-

sichtsfeld – einmal fürs linke, beim nächsten Termin fürs rechte Auge.

Diese drei Untersuchungen bilden das Standardprogramm für Glaukompatienten. Doch sie allein sind nicht das Nonplusultra für alle Betroffenen. Denn längst wissen die Mediziner, dass weitere Faktoren die Krankheitsentwicklung bestimmen. Für viele Patienten sind schon „normale“ Druckwerte viel zu hoch. Vor allem eine schlechte Durchblutung des Sehnervs wirkt sich bei ihnen ungünstig aus. Besonders anfällig dafür sind Diabetiker und Menschen mit zu hohem, sehr niedrigem oder schwankendem Blutdruck.

Ulrich Winkler vereinigt alle Risikofaktoren in sich. Er ist langjähriger Diabetiker; der Stress als Vorgesetzter von über 4000 Soldaten mündete in hohem Blutdruck. Seine überschüssigen Pfunde hat Winkler weit gehend abgebaut, doch Medikamente sind ihm ebenso geblieben wie die vielen Arzttermine. Aber auch eine Disziplin, die viele Patienten nicht aufbringen – zumal wenn sie weite Anfahrtswege in Kauf nehmen müssen wie im ländlich geprägten Mecklenburg-Vorpommern.

An solche praktischen Probleme dachten Augenärzte der Universität Greifswald, als sie im vergangenen Jahr den Testlauf eines neuen Konzepts starteten: Mit „Telemedizin“ wollen die Klinik und ihre Partner aus der Industrie Glaukompatienten ermöglichen, sich den Arzt quasi ins heimische Wohnzimmer zu holen. Einer der 150 Testpatienten ist Ulrich Winkler. Er erhielt einen Koffer mit Messgeräten für den Augeninnendruck, Blutdruck und Blutzucker. Übers Telefonnetz schickte er die Messwerte ein halbes Jahr lang an die Greifswalder Klinik. Dort zeichnete sie ein Computer auf – im Fachjargon: die Zahlen wurden in die „elektronische Patientenakte“ eingetragen.

Wenn Susanne Antal ihre Testpatienten besucht, dann setzt sie sich an den Schreibtisch; am Bildschirm absolviert die Augenärztin, die das Projekt an der Universitätsklinik Greifswald betreut, ihre „Televisite“. Die direkte Ansprache sucht Antal nur, wenn die elektronische Akte ihr auffällige Zahlen anzeigt. Dann greift sie zum Telefonhörer und bittet den Patienten, sich umgehend bei seinem Arzt zu melden. „Die Patienten sind motiviert, weil sie selbst etwas tun können“, umschreibt die aus Ungarn stammende Ärztin ihre bisherigen Erfahrungen.

Vorerst geht es den Projektpartnern darum, den Wert der Methode objektiv zu untersuchen. Alle Teilnehmer benutzen den Messkoffer ein halbes Jahr; ein weiteres halbes Jahr lang nehmen sie nur ihre üblichen Augenarzttermine wahr. Mehrstündige Untersuchungen zu Beginn und Ende jedes Testabschnitts dokumentieren den jeweiligen Gesundheitszustand. „Anschließend vergleichen wir“, so Susanne Antal, „ob der Patient von der telemedizinischen Überwachung profitiert hat.“

## Lesehilfen

Unausgeschlafene Fahrer verursachen etwa ein Viertel aller Autounfälle. Müdigkeit ist somit eine der häufigsten Ursachen, wenn es kracht. Auch manche Umwelt-

katastrophen, wie der Reaktorunfall von Tschernobyl 1986 oder die Öltanker-Havarie der „Exxon Valdez“ 1989, sind auf Übermüdung zurückzuführen. Das verursacht der Gesamtwirtschaft

nach verschiedenen Schätzungen weltweit jedes Jahr Schäden in Milliardenhöhe. Diese entstehen durch Unfälle, aber auch durch die Behandlungskosten von Folgeerkrankungen des nfall.





...wo der Augenärztin Susanne Antal bei der Televisite zu hohe Werte auffallen. Sie informiert den Patienten...



...und dessen behandelnden Augenarzt Thomas Jähmig, mit dem sich Winkler am folgenden Tag zur Kontrolluntersuchung trifft.

Das wäre dann der Fall, wenn die Ärzte bei einem Teilnehmer rechtzeitig eingreifen können, dessen Augeninnendruck vorübergehend ansteigt oder dessen Blutdruck zeitweise entgleist. Oder wenn sich zuvor unbekannte, tageszeitliche Schwankungen der Augendruckwerte zeigen. Einen dritten Vorteil nennt Professor Frank Tost, Oberarzt der Klinik und Leiter des Projekts: „Durch die gleichzeitige Messung von Augen- und Blutdruck erhalten wir auch ein Maß für die Durchblutung des Auges – und die spielt bei vielen Formen des Glaukoms eine große Rolle.“

### Einwände widerlegt

Eine Reihe von Einwänden gegen die Telemedizin hält Tost für widerlegt: Der Datenschutz sei gewährleistet. Auch ältere Leute hätten nach der obligatorischen Einweisung keine Probleme mit der Bedienung der Geräte gehabt. Und die Selbstmessung des Augendruckes sei dank technischer Feinheiten des verwendeten Gerätes sogar schonender als beim Arzt.

Der menschliche Faktor wird sich dennoch nicht ganz ausschalten lassen: Nicht jeder Nutzer kann gut mit Warnmeldungen umgehen, wenn der Arzt ihm nicht gegenübersteht. Und mancher wird trotz aller Vorteile die Mühen scheuen, welche die Selbstmessung ihm abverlangt: Alle vier Wochen wird ein Tagesprofil erstellt; dann müssen die Patienten von 6 bis 24 Uhr im Dreistundenabstand Augen- und Blutdruck messen. „Viele interessieren sich sehr für das Programm“, hat Thomas Jähmig beobachtet, der insgesamt acht seiner Patienten dafür gewonnen hat. „Wenn sie aber von dem nötigen Aufwand hören, winken sie ab.“ Dennoch sieht Tost in der Telemedizin einen Ansatz zumindest für ländliche Gegenden: „Wir wollen ja kein Massenprodukt.“

Für entscheidend hält Tost aber die rechtzeitige Diagnose des drohenden Schadens. Seit langem fordern Augenärzte, die Früherkennung in den Katalog der Kassenleistungen aufzunehmen. Damit sind sie jüngst beim dafür zuständigen Gemeinsamen Bundesausschuss abgeblitzt. Der

Mainzer Klinikdirektor Norbert Pfeiffer hält die Entscheidung für ein Umding – in Anbetracht der hohen Bedeutung, die gutes Sehen für die Lebensqualität hat: „Wir sehen so viele Menschen, die das Leiden viel zu spät erkennen“, erklärt Pfeiffer, „das ist wirklich zum Weinen.“

### Buchtipps



Wie Sie Abnutzungerscheinungen an den Gelenken erfolgreich behandeln lassen können, lesen Sie im Ärztlichen Ratgeber „Grauer und Grüner Star“. Hier erfahren Sie auch, wie Sie Risiken senken und beweglich bleiben.

Die Therapiemethoden werden ausführlich vorgestellt. Dazu gibt es Tipps zur Selbsthilfe. Das Inhaltsverzeichnis und Leseproben finden Sie im Internet unter [www.aerztliche-ratgeber.de](http://www.aerztliche-ratgeber.de). Das Buch ist für 17,80 € nur über Ihre Apotheke zu beziehen oder per Fax: 089/74433208, Tel. 089/74433270, E-Mail: [buchbestellung@wortundbildverlag.de](mailto:buchbestellung@wortundbildverlag.de) sowie per Post beim Wort & Bild

### Lupenbrille

In Sachen Schlafen schlägt das Riesenfaultier alle: Rund 20 Stunden täglich verbringt der Säuger im Dämmerzustand. Doch auch der König der



Tiere gehört nicht gerade zu den Aufgewecktesten: 16 Stunden schlafen Löwen im Durchschnitt. Am unteren Ende der Tabelle – mit nur 20 Minuten – steht die Giraffe. Als gesündeste

Schlafdauer für den Menschen haben Forscher sieben bis acht Stunden ermittelt. *Accum dit adiam ilis at vulla consed te min henis-molore elesed modit nullamet ad min veliquat. Feuipit*