



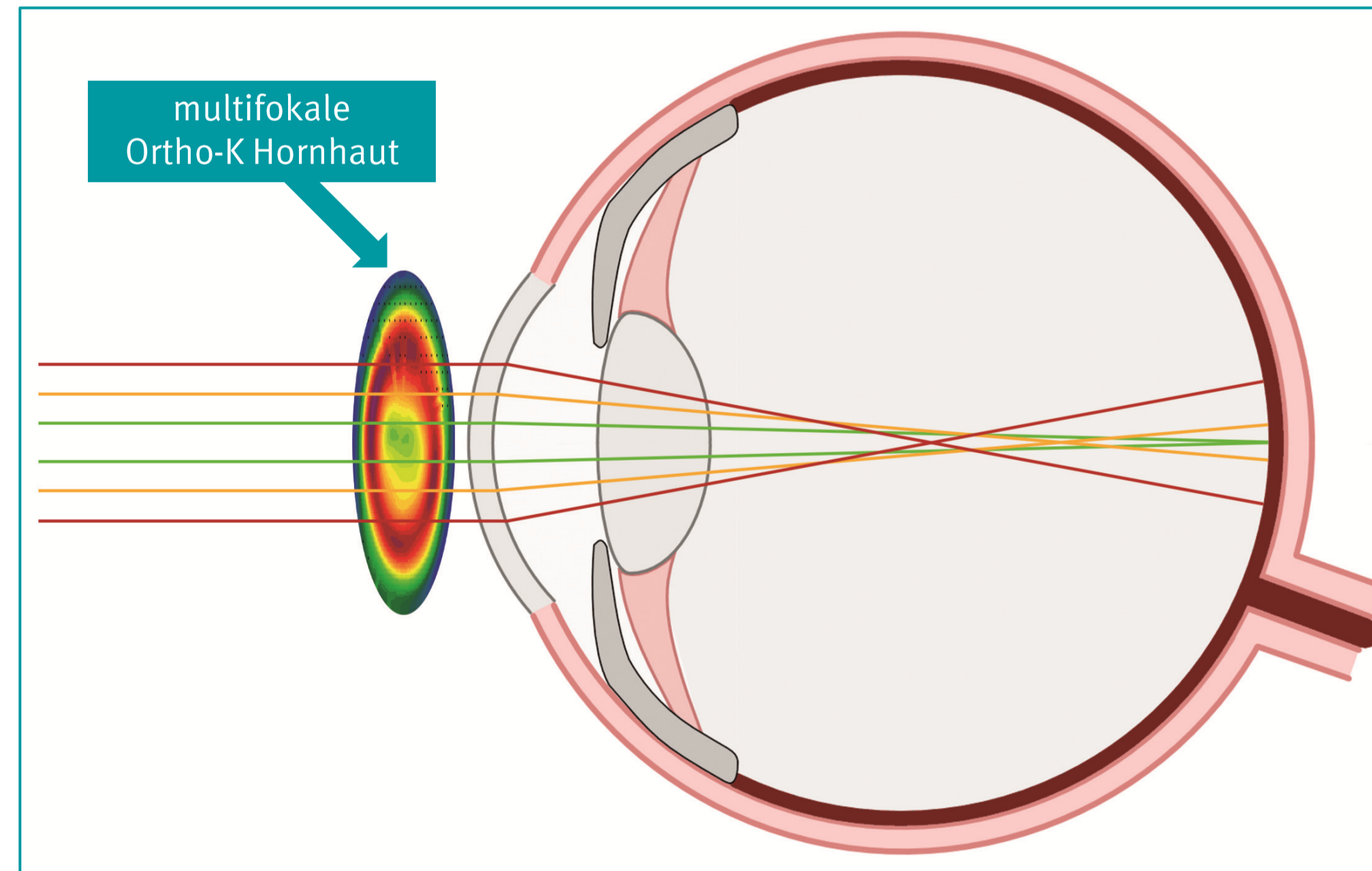
Lydia Herzog¹, Torsten Pirwitz², Peter Moest³

Kontakt: torsten-pirwitz@beuth-hochschule.de

Hintergrund und Ziel

Anpasser von Orthokeratologie-Kontaktlinsen berichten immer wieder, dass presbyope myope Ortho-K Kunden später den Bedarf nach einem Nahzusatz verspüren, als man es ihrem Alter nach erwarten würde. Auch in diversen Fachartikeln wurde sich bereits mit diesem Thema befasst. Dieser subjektiv wahrgenommene Effekt wird mit der Formänderung in Verbindung gebracht, die die Cornea während bzw. nach der Anpassung von Ortho-K-Linsen erfährt.

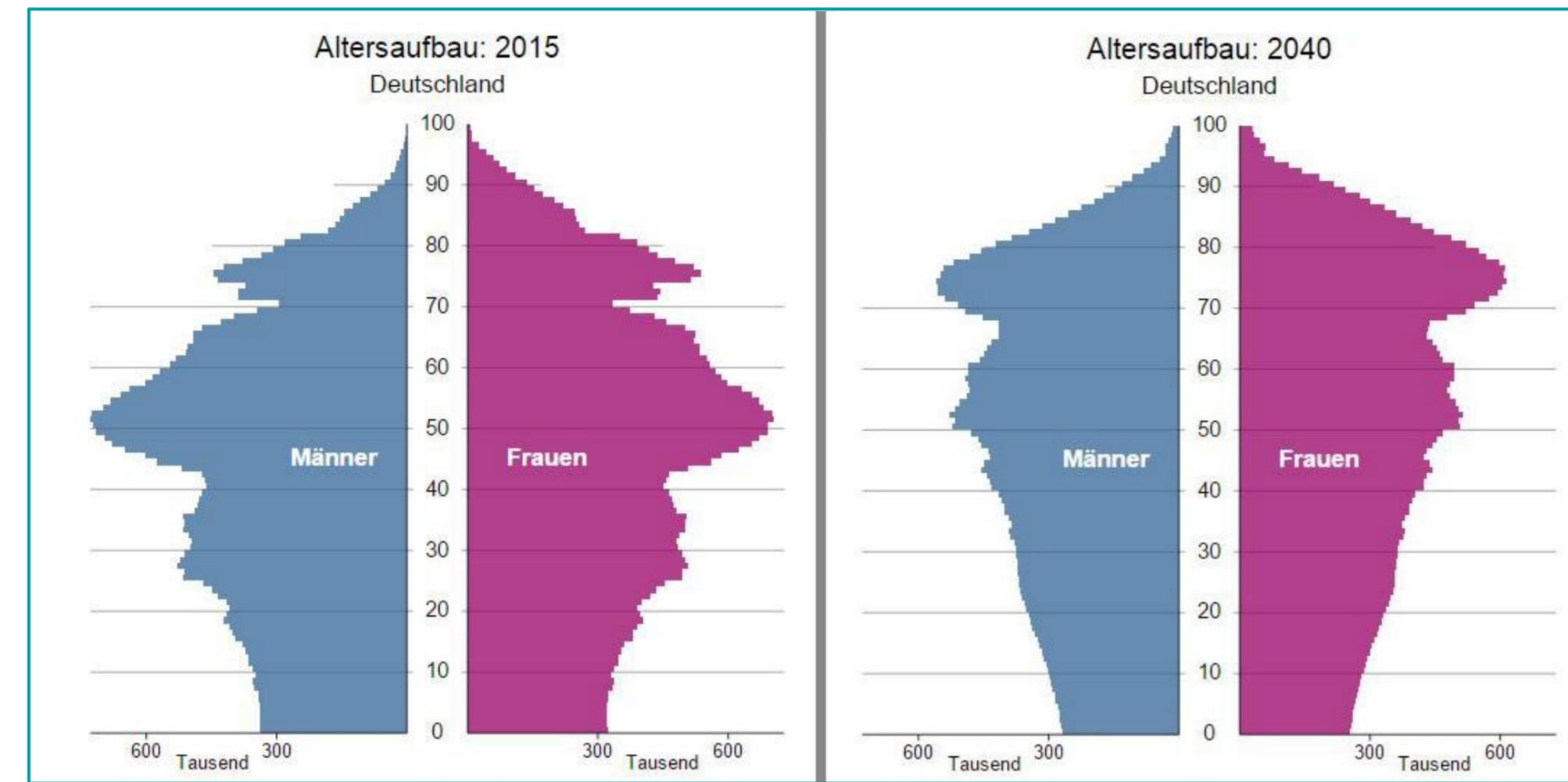
In dieser Studie soll festgestellt werden, welchen Einfluss die Versorgung mit Ortho-K-Linsen auf die Nahsehtüchtigkeit Presbyoper hat und in wie fern dies messtechnisch erfasst werden kann.



Motivation

Die Presbyopieversorgung mittels Orthokeratologie findet in der Fachwelt bis dato relativ wenig Beachtung. Dabei ist die Generation 40+ eine dankbare Klientel. Der Wunsch nach „ewiger Jugend“ in Verbindung mit einer gewissen Kaufkraft und einem aktiven Lebensstil bieten gute Voraussetzungen für die Anpassung von Ortho-K-Kontaktlinsen. Daher soll diese Studie auch Anstoß sein, sich als Anpasser mit der Thematik auseinanderzusetzen und die bestehenden Chancen mit diesem System zu nutzen.

Zudem sind beide Verfasser selbst begeisterte Ortho-K-Träger und haben es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, zeitgleich die hausinterne Langzeitstudie weiterzuführen.

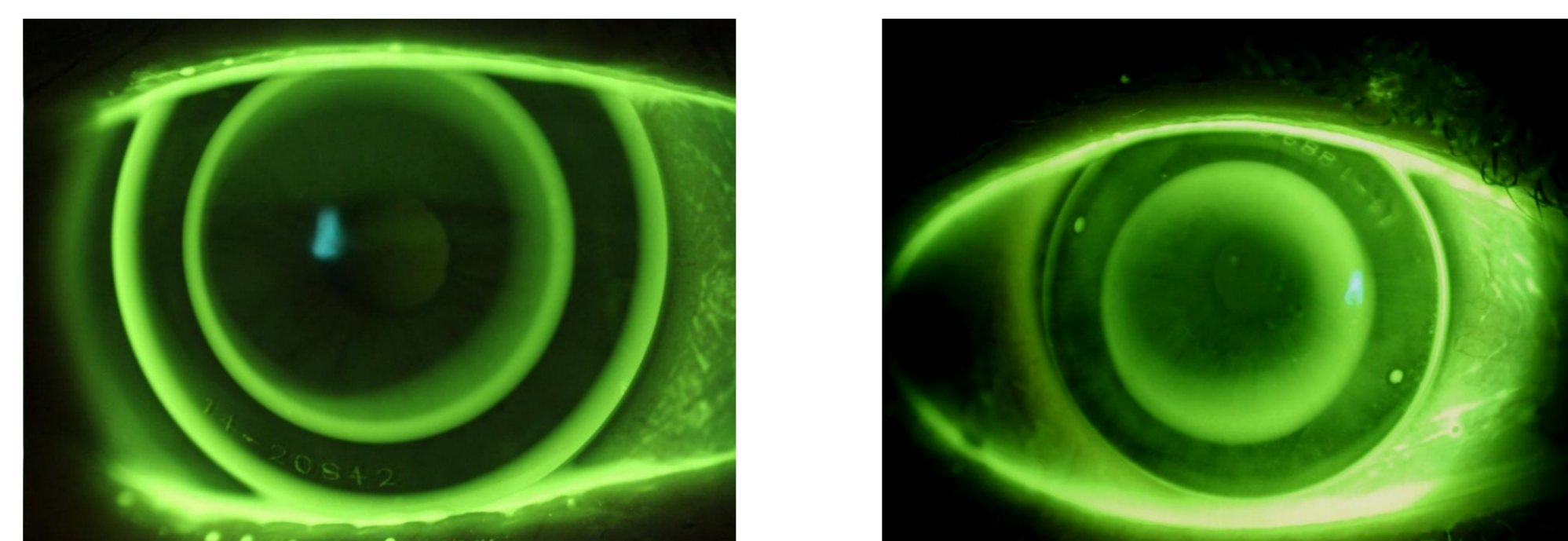


Methoden

Es wurden fünf von sechs Probanden im presbyopen Alter (Ø 47 Jahre) beidseits erfolgreich mit Ortho-K-Kontaktlinsen der Firma Falco versorgt. Dabei wurde bewusst auf die Anpassung einer Monovision oder die Nutzung von Mehrstärkengeometrien verzichtet. Nach Stabilisation der Fernkorrektur wurden der binokulare Nah- und Lesevisus sowie die Akkommodationsbreite ermittelt und mit den Werten der Ausgangsmessung verglichen.

Die Bestimmung der Sehschärfe in der Nähe erfolgte in einem Abstand von 40 cm. Verwendung fanden der C-Test n. Haase/Homann (Nahvisus mit Landoltringen) sowie eine Nahsehprobentafel der Firma bon (Lesevisus mit Fließtext). Dabei galt stets das Prinzip „forced choice“. Die Akkommodationsbreiten wurden mittels Akkommodometer und C-Test, sowohl in der Push-Up, als auch in der Push-Down Methode ermittelt.

Zusätzlich erfolgte bei jedem Probanden die Erfassung der Pupillengrößen sowie der Vorderkammertiefen mit Hilfe des Keratograph und der Pentacam® HR von Oculus. Um die Messungen zu komplettieren, wurde ebenfalls die Kontrastempfindlichkeit vor und nach der Anpassung protokolliert.

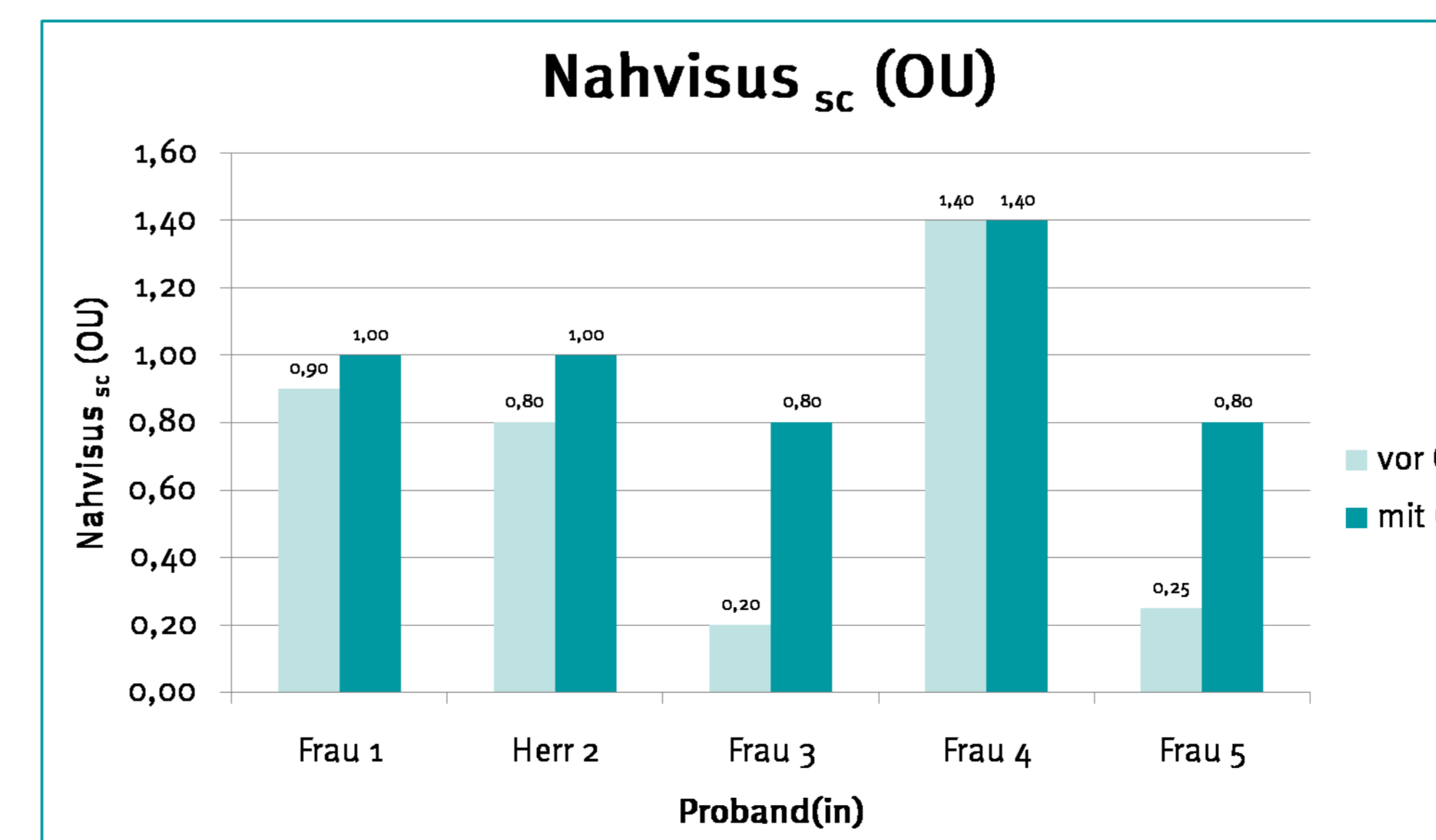
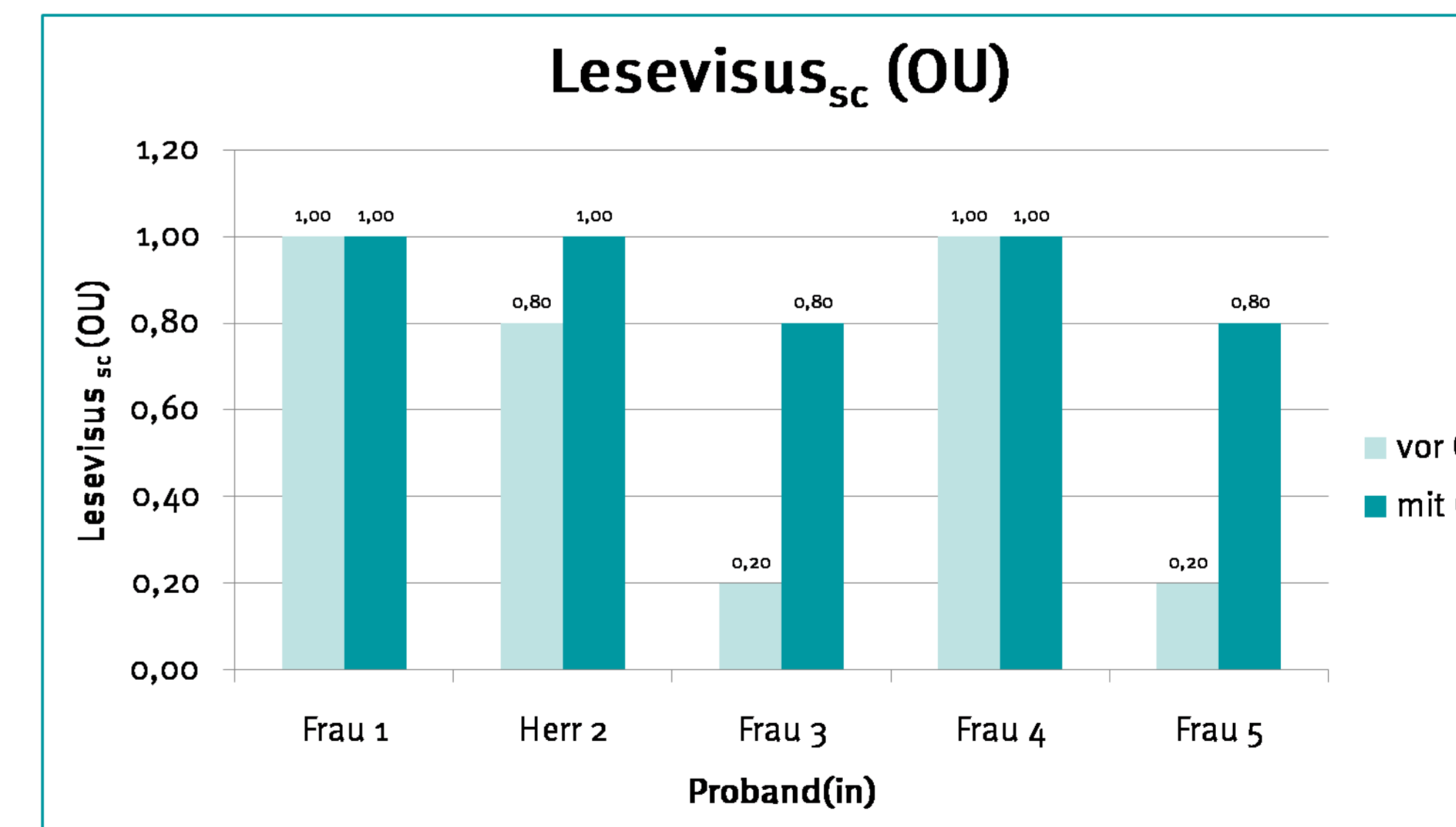


Ergebnis

Der freie Lesevisus (ohne Nahzusatz) konnte in drei von fünf Fällen verbessert werden. In zwei von vier Fällen steigerte er sich von 0.20 auf 0.80, in einem Fall von 0.80 auf 1.00. Bei zwei Probanden konnte keine Verbesserung gemessen werden.

Ebenso steigerte sich der freie Nahvisus bei vier von fünf Probanden. Zwei Studienteilnehmer erfuhren einen Anstieg von 0.20 und 0.25 auf 0.80. In zwei Fällen verbesserte sich die Sehschärfe in der Nähe von 0.80 und 0.90 auf 1.00. Bei einer Probandin gab es keine Verbesserung zu verzeichnen.

Die maximale Akkommodationsbreite stieg bei vier von fünf Probanden im Durchschnitt um 0.82 dpt an. Eine Teilnehmerin zeigte bei Abschluss der Studie einen um 1.38 dpt geringeren Wert.



Diskussion

Um ein repräsentativeres Ergebnis zu erzielen, muss ein größeres Probandenkollektiv untersucht werden. Auch die weitere Eingrenzung der Einschlusskriterien scheint sinnvoll, insbesondere im Bezug auf das Alter und den zu erwartenden Nahzusatz der Studienteilnehmer.

Der gesamte Akkommodationsvorgang und dessen Beurteilung sind multifaktoriell beeinflusst. Daher ist die Messung der einzelnen Faktoren mit den gängigen Methoden nur schwer zu realisieren.

Kritisch zu betrachten ist vor allem die Messung der Akkommodationsbreite. So schwanken die Resultate nicht nur zwischen den Methoden an sich, sondern streuen auch innerhalb eines Verfahrens aufgrund der subjektiven Wahrnehmung der Probanden. Objektive Messmethoden sollten hier in Betracht gezogen werden.

Die Vorhersehbarkeit der Topographieentwicklung ist nur bedingt möglich. Selbst eine, am offenen Auge perfekt sitzende Ortho-K-Linse, kann in der Schlafphase dezentrieren. Hinzu kommt, dass die meisten Hersteller Innenoptikzonen mit standardisierten Durchmessern verwenden und man so keinen Einfluss auf die Größe der Hornhautabflachung hat.

Um abschätzen zu können, welchen Anteil die mittlere Hornhautperipherie an der Abbildung naher Objekte hat, müsste man die Größe der Pupillen während der Nahprüfung kennen. Dies war innerhalb dieser Studie, mit den vorhandenen Messgeräten leider nicht möglich.

Fazit

Im Rahmen der Studie konnte ein positiver Einfluss auf die Nahsehfähigkeit von Presbyopen durch das Tragen von Orthokeratologie-Kontaktlinsen festgestellt werden.

Die Faktoren, die diesen Nebeneffekt begünstigen, ließen sich jedoch nicht soweit differenzieren, als dass eine klare Aussage über die bestimmenden Parameter getroffen werden kann.

Trotz allem scheint es durchaus sinnvoll, dem presbyopen Ortho-K-Einsteiger auf eine mögliche Verbesserung des Nahsehens hinzuweisen. Zudem stehen dem Ortho-K-Anpasser weitere Möglichkeiten, wie das Erzeugen einer Monovision oder die Verwendung bifokaler Ortho-K-Geometrien, zur Verfügung.

Nun liegt es an der Industrie und den Anpassern diese Möglichkeiten gegenüber dem Endverbraucher offensiver zu kommunizieren und diese auch auszuschöpfen.

¹ B.Sc. Augenoptik/Optomietrie

² B.Sc. Augenoptik/Optomietrie

³ Prof. Dr.-Ing.