


ZUNEHMENDE KURZSICHTIGKEIT UND DAMIT VERBUNDENE AUGENPROBLEME

Kurzsichtigkeit wird weltweit zu einem immer größeren Problem. Einer aktuellen Studie¹ zufolge kann man davon ausgehen, dass um 2050 die Hälfte der Weltbevölkerung kurzsichtig sein wird. Genetik spielt zwar eine Rolle, aber Wissenschaftler machen auch den zunehmend digitalen Lifestyle junger Menschen für diese Epidemie verantwortlich. Die hohe Zahl der Fälle von Kurzsichtigkeit hat nicht nur Konsequenzen für die Betroffenen, sondern auch für die Gemeinschaften und Länder, in denen sie leben, arbeiten oder lernen.



 **Maureen Cavanagh**
Maureen Cavanagh - Präsidentin des
Vision Impact Institute.

Maureen Cavanagh ist Präsidentin des Vision Impact Institute. Sie ist seit 2005 bei Essilor tätig, wo sie mehrere Führungspositionen inne hatte. Sie kann auf eine umfangreiche Erfahrung im Bereich Vision Healthcare zurückblicken: Bevor sie bei Essilor einstieg, war sie bei Johnson & Johnson in der Tochterfirma Vistakon und im Geschäftsbereich Brillengläser tätig. Maureen Cavanagh erwarb einen Bachelor-Abschluss an der Bridgewater State University. Sie wurde mit zahlreichen Branchenpreisen ausgezeichnet, u.a. mit dem Optical Women's Association (OWA) Pleiades Award 2015. 2012 wurde sie von Jobson zur „Most Influential Women in Optical“ gekürt. Im Juli 2016 wurde Cavanagh zur Präsidentin der OWA ernannt.



VISION IMPACT INSTITUTE™
Giving Vision a Voice
www.visionimpactinstitute.org

SCHLÜSSELBEGRIFFE

Myopie, kurzsichtig, Blindheit, Sehbeeinträchtigung, Augenkrankheit, digitale Augenbelastung, Digitalbildschirm(e), öffentliches Gesundheitswesen, Asien

In einer sich ständig weiterentwickelnden Welt verschlechtert sich zunehmend unsere Sehkraft. Das ist die Erkenntnis aus einem umfangreichen Fundus an Forschungsdaten über die weltweite Augengesundheit mit besonderem Schwerpunkt auf Myopie und deren Auswirkungen.

Die Statistiken sind alarmierend – man kann davon ausgehen, dass um 2050 die Hälfte der Weltbevölkerung kurzsichtig sein wird.¹ Ebenso beunruhigend sind die Folgen, denn wenn Kurzsichtigkeit nicht korrigiert wird, kann sie schwere Sehdefizite bis hin zur Erblindung nach sich ziehen. Mitte dieses Jahrhunderts wird es knapp 5 Milliarden Kurzsichtige und davon 1 Milliarde hochgradig Kurzsichtige geben. Es wird angenommen, dass die Zahl der Kurzsichtigen in den USA und in Kanada zwischen 2000 und 2050 von 89 Millionen auf 260 Millionen ansteigen wird, was bedeutet, dass fast die Hälfte der Bevölkerung dieser Länder kurzsichtig sein wird. Die Zahl der hochgradig kurzsichtigen Amerikaner und Kanadier soll sich sogar verfünffachen, auf 66 Millionen.¹

Zu diesen Ergebnissen kam eine Metaanalyse des Brien Holden Vision Institute von insgesamt 145 Einzelstudien mit 2,1 Millionen Probanden.¹ Myopie, auch Kurzsichtigkeit genannt, ist ein Brechungsfehler, der dazu führt, dass ein Gegenstand in der Nähe scharf und in der Ferne unscharf wahrgenommen wird. Hochgradige Myopie ist eine schwere Form der Kurzsichtigkeit. Sie ist die Folge eines zu starken Längenwachstums des Augapfels und kann zu Retinopathien oder sogar zu Netzhautablösung führen.

In vielen Ländern wird eine alarmierend hohe Zahl von Heranwachsenden kurzsichtig. Somit wäre unscharfes Sehen für das ganze Leben vorprogrammiert, gäbe es nicht spezielle



	2000	2050
Myopie	1,4 Milliarden	4,758 Milliarden
	22,9 Prozent der Weltbevölkerung	49,8 Prozent der Weltbevölkerung
Hochgradige Myopie	163 Milliarden	938 Milliarden
	2,7 Prozent der Weltbevölkerung	9,8 Prozent der Weltbevölkerung

TAB | Myopie-Prognosen¹

Korrektionsmöglichkeiten (Brillengläser, Kontaktlinsen, Ortho-K-Linsen) oder Korrektur durch refraktive Chirurgie. Dies hat langfristige Folgen für das öffentliche Gesundheitswesen in der ganzen Welt, vor allem in weniger entwickelten Regionen mit mangelhafter Gesundheitsversorgung.

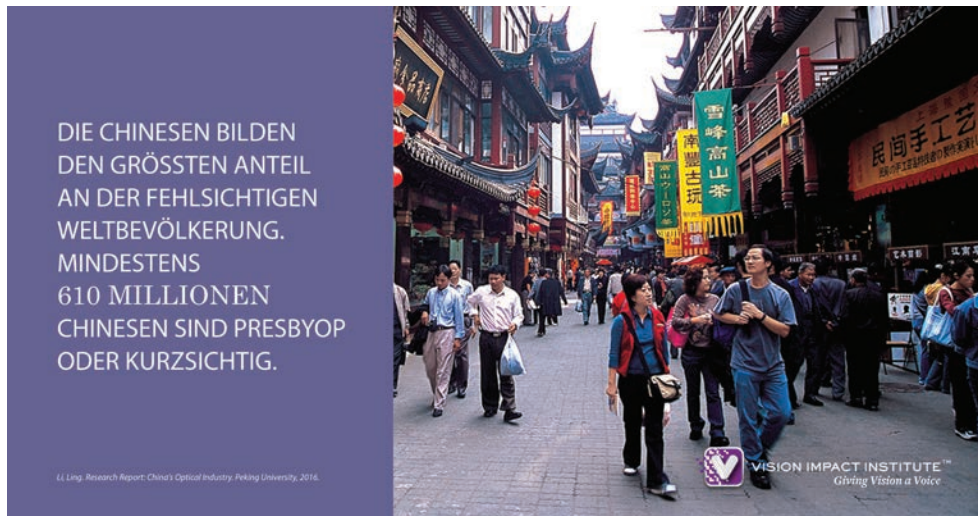
„Bei diesen Prognosen sind zwei Dinge besonders besorgniserregend“, so Professor Kovin Naidoo, CEO des Brien Holden Institute und Vorstandsmitglied am Vision Impact Institute. „Erstens nimmt die Prävalenz von Kurzsichtigkeit in einem bisher nicht gekannten Ausmaß zu, was zeigt, wie sehr unser modernes Leben unser Verhalten beeinflusst. Zweitens besteht bei kurzsichtigen – vor allem hochgradig kurzsichtigen – Menschen, ein höheres Risiko, andere Augenkrankheiten zu entwickeln, die sogar zu Erblindung führen können.“

Seiner Meinung nach wird weltweit jeder Zehnte um das Jahr 2050 von Erblindung bedroht sein, denn hochgradige Kurzsichtigkeit erhöht die Gefahr von Grauem Star, Glaukom, Netzhautablösung und myopischer Makuladegeneration – allesamt mögliche Ursachen für eine irreversible Erblindung.

Myopie-Epidemie in Teilen Asiens

Forschungsergebnissen zufolge bestehen regionale Unterschiede bei der Prävalenz von Myopie. In Asien, dem größten und bevölkerungsreichsten Kontinent, ist die Breitenwirkung möglicherweise am größten. Ostasien – China, Japan, Hongkong, die Mongolei, Nordkorea, Südkorea und Taiwan – verzeichnet eine wahre Epidemie mit einem Rekordzuwachs von 40 Prozent in Japan und 50 Prozent in Taiwan.² Die Prävalenz von Myopie ist bei Ostasiaten doppelt so hoch wie bei der weißen Bevölkerung derselben Altersklasse.²

China ist besonders stark betroffen. Da China das bevölkerungsreichste Land der Welt ist, bilden die Chinesen auch den größten Anteil an der fehlsichtigen Weltbevölkerung. Die Ergebnisse des jüngsten White Paper über die Augengesundheit der chinesischen Bevölkerung (unter Leitung von Prof. Li Ling, Direktor des chinesischen Zentrums für die Entwicklung des Gesundheitswesens) sind alarmierend. 2012 hatten knapp 500 Millionen Chinesen ab 5 Jahren eine nicht korrigierte Fehlsichtigkeit; davon waren 450 Millionen kurzsichtig. 2020 werden voraussichtlich fast 700 Millionen Chinesen kurzsichtig sein – also doppelt so viel wie in den USA. Die Zahl der Kurzsichtigen ist im Vergleich von vor 60 Jahren, als China noch von der Weltwirtschaft abgekoppelt war und nur 10-20 Prozent der chinesischen Bevölkerung an Myopie litten,² enorm gestiegen.



Eine Vergleichsstudie mit 6 und 7 Jahre alten Schülern chinesischer Abstammung in Singapur und Sydney kam zu interessanten Ergebnissen, als sie die Prävalenz von Myopie bei der Zielbevölkerung und die möglichen Risikofaktoren erforschte.⁴ Die wichtigste Erkenntnis war, dass Myopie in Singapur wesentlich stärker verbreitet (29,1 %) war und in Sydney (3,3 %) deutlich weniger auftrat. In beiden Regionen konnten in etwa dieselben genetischen Einflüsse ausgemacht werden: Bei 68 % der Schüler in Sydney und 71 % der Schüler in Singapur gaben ein oder mehrere Familienangehörige an, kurzsichtig zu sein. Der Hauptunterschied in den Lebensgewohnheiten zwischen den beiden Gruppen bestand darin, dass die Kinder in Sydney jede Woche mehr Zeit im Freien verbrachten (durchschnittlich 13,75 Stunden) als die Kinder in Singapur (durchschnittlich 3,05 Stunden). Die Forscher stellten außerdem die Hypothese auf, dass der Leistungsdruck an Singapurs Schulen bei diesem Unterschied eine Rolle spielte.

Dennoch ist Myopie nicht auf asiatische Länder beschränkt. In einer retrospektiven Untersuchung von 13 wiederholten Prävalenzstudien wurden Daten über die sich verändernde Myopie-Prävalenz über einen Zeitraum von 13 Jahren bei israelischen Heranwachsenden im Alter von 16 bis 22 Jahren analysiert.⁵ Die Kurzsichtigkeit nahm insgesamt deutlich zu: von 20,3 % im Jahr 1990 auf 28,3 % im Jahr 2002. Die Ursachen dafür konnten nicht eindeutig bestimmt werden; jedoch wurde neben genetischen Faktoren auch auf Aspekte wie Naharbeit und längere Ausbildungszeiten verwiesen.

In den USA durchgeführte Studien kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Eine Vergleichsstudie der Anzahl der Kurzsichtigen in den Zeiträumen 1971-1972 bis 1999-2004 ergab, dass im späteren Zeitraum die Anzahl der Kurzsichtigen wesentlich höher war als 30 Jahre zuvor.⁶

In manchen Regionen und Ethnien wie bei den australischen Aborigines und Bewohnern der Salomon-Inseln wird von einem sehr niedrigen Anteil an Kurzsichtigen berichtet (2-5 %). Eine Vergleichsstudie unter Stadtbewohnern in den USA zeigte, dass bei Afro-Amerikanern Kurzsichtigkeit signifikant seltener ist als bei Weißen.⁵

Der Lebensstil - ein wichtiger Faktor bei der Verbreitung von Myopie

Während früher davon ausgegangen wurde, dass Myopie nur genetisch bedingt ist, deuten mehrere neuere Untersuchungen darauf hin, dass auch der Lebensstil und Umweltaspekte zur zunehmenden Verbreitung von Kurzsichtigkeit beitragen.

Laut der Metaanalyse der Forschungsdaten über Myopie des Brien Holden Institute sind¹ „die voraussichtlichen Zuwachsraten im wesentlichen auf Umweltfaktoren, vor allem auf die Veränderungen des Lebensstils zurückzuführen, u.a. infolge einer Kombination von weniger Outdoor-Aktivitäten und mehr Naharbeit.“

Zahlreiche Wissenschaftler nennen im Zusammenhang mit der Prävalenz von Myopie das Aufkommen digitaler Geräte in den letzten 30 Jahren (wegen des geringen Arbeitsabstands). Heutzutage gibt es mehr mobile Geräte als Menschen auf der Erde.⁷

Die Studie des Brien Holden Institute verweist auf die Altersgruppe der unter 40-Jährigen, vor allem in Asien, die für Kurzsichtigkeit besonders anfällig ist, da sie Smartphones, Computer und die dazugehörige Technologie in hohem Maß für Kommunikation, Unterhaltung, Information und Bildung benutzt.¹



„Myopie hat weltweit langfristige Folgen für das öffentliche Gesundheitswesen, vor allem in weniger entwickelten Ländern mit mangelhafter Gesundheitsversorgung.“

Die wettbewerbsorientierten Bildungssysteme in Singapur, Korea, Taiwan und China sind laut dieser Studie ein weiterer Faktor, der dazu führt, dass Schüler und Studierende mehr Zeit am Computer verbringen. Die Vergleichsstudie von Heranwachsenden in Sydney und Singapur berücksichtigte ebenfalls diesen Aspekt und verweist auf die Konkurrenzsituation im Bildungswesen dieses Insel- und Stadtstaats.⁴

Sozioökonomische Auswirkungen von Kurzsichtigkeit

Während die direkten weltweiten sozioökonomischen Auswirkungen von Kurzsichtigkeit noch nicht ermittelt wurden, sind die Folgen von Fehlsichtigkeit für die Weltwirtschaft eindeutig belegt. So führt die epidemische Verbreitung von Myopie zu einem volksgesundheitlichen Problem auf der ganzen Welt. Die wirtschaftliche Belastung durch nicht korrigierte Brechungsfehler, größtenteils verursacht durch Myopie, wird auf über 269 Milliarden US\$⁸ geschätzt, und diese Zahl wird mit zunehmender Verbreitung der Epidemie weiter ansteigen. Schwellenländer und Industriestaaten sind gleichermaßen betroffen. Die Studie des Brien Holden Institute zeigt, dass Kurzsichtigkeit in den Industrieländern aufgrund der wachsenden Verstädterung und Entwicklung schneller zunimmt, was gewöhnlich mit verstärkter Nutzung digitaler Geräte und einem höheren Bildungsstand einhergeht.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) berichtet, dass nicht korrigierte Kurzsichtigkeit u.a. die Hauptursache für

schlechtes Sehen und nach Grauem Star die zweithäufigste Ursache für Blindheit ist. Schätzungen der WHO zufolge verursacht nicht korrigierte Myopie einen größeren globalen Produktionsausfall als andere vermeidbare Sehdefizite. Der Anteil der Weltbevölkerung, der 2007 fehlsichtig war, lag zwischen 0,8 und 4,0 Prozent, was Kosten von über 269 Milliarden US\$⁸ nach sich zog.

Untersuchungen von 2006 zeigten, dass mehr als 3,6 Millionen Amerikaner 2004 unter Fehlsichtigkeit, Blindheit oder anderen Augenpathologien litten und dadurch Kosten in Höhe von 35,4 Milliarden US\$ entstanden. Der Produktionsausfall betrug 8 Milliarden US\$. Im US-Staatshaushalt schlug dies mit 13,7 Milliarden US\$ zu Buche.⁹

Der „National Medical Research Council of Singapore“ gab eine Studie über die wirtschaftlichen Kosten von Kurzsichtigkeit in Auftrag. Im Jahr 2009 betrugen die durchschnittlichen jährlichen direkten Kosten im Zusammenhang mit der Kurzsichtigkeit schulpflichtiger Kinder in Singapur 148 US\$, wobei der Medianwert bei 125 US\$ pro Schüler lag¹⁰.

Folgen für das öffentliche Gesundheitswesen

Die Zunahme von Myopie wird in den nächsten Jahrzehnten langfristige Auswirkungen auf das öffentliche Gesundheitswesen und die Produktionsleistung weltweit





haben. Die Anzahl der Kurzsichtigen in den Industriestaaten steigt voraussichtlich schneller an. Doch könnte Myopie in weniger entwickelten Ländern, in denen korrigiertes Sehen die Chancen eines Kindes auf Bildung erhöhen oder ein Ausweg aus der Armut sein kann, stärkere Auswirkungen zeitigen.

Um die genauen Ursachen und Folgen von Kurzsichtigkeit zu bestimmen, sind weitere Forschungen erforderlich. Die Prognosen bezüglich der Zunahme von Myopie sind für die öffentlichen Gesundheitsbehörden weltweit ein Grund zur Besorgnis. Wenn kurzsichtige Heranwachsende ins mittlere Lebensalter kommen, werden sie anfälliger für Augenpathologien, insbesondere dann, wenn sie stark kurzsichtig sind, was sich auf die öffentliche Gesundheitsversorgung auswirken wird. Die Verantwortlichen sollten daher schon jetzt mit der Kostenplanung für den künftigen Bedarf beginnen.

Die Gegenmittel

Die zahlreichen Forschungsarbeiten über die Verbreitung der Myopie geben uns Anlass zur Hoffnung. Die meisten Fälle von Kurzsichtigkeit können mit Brillen, Kontaktlinsen oder refraktiver Chirurgie korrigiert werden.

Neben den optischen Lösungen, mit denen Myopie korrigiert werden kann, empfehlen die Studien als Gegenmittel für Myopie längere Aufenthalte im Freien. In einer randomisierten klinischen Studie in Guangzhou (China) beobachteten Wissenschaftler 952 Kinder in der Interventionsgruppe und 951 in der Kontrollgruppe im Durchschnittsalter von 6,6 Jahren. Die kumulative Myopie-Rate betrug in der Interventionsgruppe 30,4 und in der Kontrollgruppe 39,5. Das wichtigste Ergebnis dieser Studie

war, dass zusätzliche 40-minütige Outdoor-Aktivitäten in natürlichem Licht in den folgenden drei Jahren zu einem geringeren Auftreten von Kurzsichtigkeit führten.¹¹

Ein Kind, das längere Zeit im Freien spielt, verbringt auch weniger Zeit am Computer oder am Smartphone. Der moderne Lebensstil vor digitalen Bildschirmen hat Auswirkungen auf das Sehvermögen. Der Vision Council berichtet, dass 75 Prozent der Amerikaner, die zwei oder mehr Geräte gleichzeitig benutzen, über digitale Augenüberlastungssymptome wie verschwommenes Sehen und Augenermüdung klagen.¹²

Allerdings wird die Weltbevölkerung ihre digitalen Geräte nicht abschaffen. Wir sind alle süchtig danach. Dennoch können laut des Vision Council bestimmte Vorkehrungen gegen übermäßigen digitalen Augenstress helfen. Für Schüler, Studenten und Bildschirmarbeiter beträgt der optimale Abstand zwischen Computerbildschirm und Augen eine Armlänge, also 50-60 cm. Computerbrillen können das von digitalen Bildschirmen abgestrahlte potentiell gefährliche blaue Licht filtern, Blendung verhindern und die Augenbelastung mindern.¹³

Und zu guter Letzt ist darauf hinzuweisen, dass man Myopie und die damit verbundenen Schäden am besten dadurch bekämpft, dass man sich von einem erfahrenen Augenspezialisten einmal jährlich umfassend untersuchen lässt. Das ist insbesondere bei Kindern wichtig, denn ihre Augen sind noch im Wachstum begriffen, und ein frühzeitiges Eingreifen ist daher von entscheidender Bedeutung. •



„Am besten bekämpft man Myopie und die damit verbundenen Schäden dadurch, dass man sich von einem erfahrenen Augenspezialisten einmal jährlich umfassend untersuchen lässt.“

QUELLENANGABEN

1. Holden B, Fricke T, Wilson D, et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050; *Ophthalmology*, 2016.
2. Pan CW, Dirani M, Cheng CY, Wong TY, Saw SM. The age-specific prevalence of myopia in Asia: a meta-analysis. *Optometry and Vision Science: official publication of the American Academy of Optometry* 2015; 92:258-66.
3. Dolgin E. The myopia boom. *Nature* März 2015; 519:276-8.
4. Rose K, Morgan I, Smith W, Burlutsky G, Mitchell P, Saw SM. Myopia, Lifestyle and Schooling in Students of Chinese Ethnicity in Singapore and Sydney. *JAMA Ophthalmology*, April 1, 2008.
5. Dayan YB, Levin A, Morad Y, Grotto I, Ben-David R, Goldberg A, Onn E, Avin I, Levi Y, Benyamini O. The Changing Prevalence of Myopia in Young Adults: A 13-Year Series of Population-Based Prevalence Surveys. *IOVS (Investigative Ophthalmology and Visual Science)*, August 2005.
6. Vitale S, Sperduto RD, Ferris III FL. Increased Prevalence of Myopia in the United States Between 1971-1972 and 1999-2004. *JAMA Ophthalmology*, Dec. 14, 2009.
7. Boren ZD. There Are Officially More Mobile Devices than People in the World. *The Independent*, Okt. 7, 2014.
8. Smith TST, Fricke KD, Holden BA, Fricke TD, Naidoo KS. Potential Lost Productivity Resulting from the Global Burden of URE. *Bulletin World Health Organization*, 2009.
9. Rein DB, Zhang P, Wirth K, Lee PP, Hoerger TJ, McCall N, Klein R, Tielsch JM, Vijan S, Saaddine J. The Economic Burden of Major Adult Visual Disorders in the United States. *JAMA Ophthalmology*, Dez. 1, 2006.
10. Lim MCC, Gazzard G, Sim EL, Tong L, Saw SM. Direct Costs of Myopia in Singapore. *National Medical Research Council*, 2009.
11. He M, Xiang F, Zeng Y, Mei J, Chen Q, Zheng J, Smith W, Rose K, Morgan IG. Effect of Time Spent Outdoors at School on the Development of Myopia in Children in China: A Randomized Clinical Trial. *Journal of the American Medical Association*, Sept. 15, 2015.
12. Eyes Overexposed: The Digital Device Dilemma, 2016 Digital Eye Strain Report. *The Vision Council*.
13. De Larrard B. The new range of Eyezen™ lenses: what are the benefits perceived by wearers during screen use? *Points de Vue, International Review of Ophthalmic Optics*, N72, Herbst 2015.



KERNAUSSAGEN

- Schätzungen zufolge wird bis 2050 weltweit jeder zweite von Kurzsichtigkeit betroffen sein.
- Junge Asiaten sind besonders anfällig für Kurzsichtigkeit.
- Es gibt Zusammenhänge zwischen Myopie und dem zunehmenden Gebrauch von digitalen Geräten wie Smartphones und PC's.
- Forschungen haben gezeigt, dass längere Aufenthalte im Freien bei Tageslicht die Häufigkeit von Kurzsichtigkeit bei Heranwachsenden verringern können.