

SUCHEN

[Astronomie](#) | [Biologie](#) | [Chemie](#) | [Erde/Umwelt](#) | [IT/Tech](#) | [Kultur](#) | [Mathematik](#) | [Medizin](#) | [Physik](#) | [Psychologie/Hirnforschung](#)
[Startseite](#) » [Medizin](#) » [Gegenmaßnahmen gegen Kurzsichtigkeit](#)
[Hintergrund](#) | [08.05.2017](#) | [Drucken](#) | [Teilen](#)

MYOPIE

Wie bremsen wir den Trend zur Kurzsichtigkeit?

Die Kurzsichtigkeit breitet sich weltweit geradezu epidemisch aus. "Raus an die frische Luft", sollten Eltern ihre Kinder zum Schutz immer wieder schicken.

von [Ulrike Gebhardt](#)



© mallja / Getty Images / iStock
(Ausschnitt)

Der Augenarzt Hermann Cohn (1838–1906) hätte bei den Schülerinnen und Schülern seiner Zeit sicher einen Stein im Brett gehabt. In seinem Hauptwerk "Untersuchungen an 10 060 Schulkindern", das vor 150 Jahren veröffentlicht wurde, forderte er, dass überflüssige Schreibereien, wie die 20- bis 40-maligen Abschriften bei Strafarbeiten, endlich aufzugeben seien. Der Breslauer Professor dachte dabei weniger an etwaige Schreibkrämpfe, sondern vor allem an die Augen der jungen Menschen. Das Übel der Kurzsichtigkeit (der Myopie) sei hauptsächlich bestimmten Erziehungsweisen geschuldet, [so das Fazit seiner Untersuchungen](#).

Laut Cohn, selbst kurzsichtig, nehme die Myopie von Dorfschule zum Gymnasium zu, in der Stadt sei sie viermal so häufig wie auf dem Land, kurzsichtige Kinder hätten häufig auch kurzsichtige Eltern, Naharbeit und ergonomisch ungünstige Schulmöbel förderten die Myopie ebenso wie eine schlechte Beleuchtung. "Man kann ja gewissermaßen aus der Anzahl myopischer Schüler einer Schule die Breite der Straße, in welcher die Anstalt liegt, berechnen", schätzte Cohn die Bedeutung des Tageslichts für eine gesunde Entwicklung der Sehkraft ein.

Hermann Cohn liegt heute, in einer Zeit, da die Kurzsichtigkeit epidemische Ausmaße annimmt, wieder voll im Trend. Seit den 1970er Jahren hatte man vor allem die Gene für die Kurzsichtigkeit verantwortlich gemacht. Doch nun konzentriert sich die Forschung wieder verstärkt auf die äußeren Faktoren, die die Augenentwicklung beeinflussen. "Es gibt viele Hinweise für eine genetische Basis, kurzsichtig zu werden", sagt [Frank Schaeffel vom Forschungsinstitut für Augenheilkunde am Universitätsklinikum Tübingen](#). Die bisher gefundenen mehr als 40 Genpolymorphismen erklärten [aber nur eine Erhöhung der Myopiewahrscheinlichkeit um den Faktor 7](#). "Am sichersten sind bisher äußere Faktoren mit der Kurzsichtigkeit assoziiert, nämlich die Naharbeit und der Ausbildungsgrad eines Menschen", so Schaeffel weiter. Durch einen höheren Ausbildungsstatus zum Beispiel könne sich die Myopiewahrscheinlichkeit um den Faktor 50 erhöhen.

In einigen Städten Ostasiens sind bis zu 90 Prozent aller Studenten kurzsichtig, in Deutschland 35 bis 40 Prozent der Erwachsenen. Überall in Europa, Nordamerika und dem Mittleren Osten ist die Myopie auf dem Vormarsch. Schätzungen gehen davon aus, dass bis zum Jahr 2050 [fast die Hälfte der Weltbevölkerung kurzsichtig sein wird](#). Das ist keinesfalls nur ein kosmetisches Problem. Laut WHO ist die Kurzsichtigkeit eine der Hauptursachen für das Entstehen von Blindheit und schweren Sehbeeinträchtigungen. "In Deutschland leben mehr als vier Millionen Menschen, die stark kurzsichtig sind. Bereits in jungen Jahren können bei diesen Betroffenen Netzhautschäden auftreten", sagt [Mike Francke vom Institut für Hirnforschung an der Universität Leipzig](#). Risse und Löcher in der Netzhaut können

AKTUELLE MAGAZINE


[DOWNLOAD](#)
[ABONNEMENT](#)

MEISTGELESEN

- 1 [Chemtrails & Co | 8 Fakten zu Verschwörungstheorien](#)
- 2 [Astrophysik | Bestätigt rasender Stern Einstein?](#)
- 3 [Wahrnehmung | Warum wir nicht glauben, was uns nicht passt](#)

UNSERE AKTUELLEN TOPSELLER

- 1 [Spektrum Kompakt | Welt der QuBits - Auf dem Weg zum Quantencomputer](#)
- 2 [Spektrum Spezial Biologie - Medizin - Hirnforschung | Die Zukunft der Menschheit](#)
- 3 [Digitalpaket: Immunsystem](#)
- 4 [Spektrum Kompakt | Schwarze Löcher - Was kommt hinter dem Horizont?](#)
- 5 [Digitalpaket: Kosmologie](#)

MEISTGELESEN - MEDIZIN

- 1 [Onkologie | Hilft häufiges Ejakulieren gegen Prostatakrebs?](#)
- 2 [Ernährung | Macht viel Zucker Männer psychisch krank?](#)
- 3 [Medizinische Diagnose | Bluttest entlarvt Chronisches Erschöpfungssyndrom](#)
- 4 [Ernährung | Wie lange kann ein Mensch ohne zu essen überleben?](#)
- 5 [Darf man destilliertes Wasser trinken?](#)

entstehen, die Netzhaut wird nicht mehr richtig versorgt, die Sinneszellen nehmen Schaden und [grüner Star](#) kann gehäuft auftreten.

Meistens wird die Kurzsichtigkeit in der Schule entdeckt. Wenn der Blick beim Abschreiben von der Tafel immer wieder zum Heft des Sitznachbarn wandert, weil die Zahlen da vorne einfach zu verschwommen sind, wird so mancher aufmerksame Lehrer zum Besuch beim Augenarzt raten. Bei der Myopie kann das Auge all das, was in der Ferne ist, nicht scharf auf der Netzhaut abbilden. "Bei mehr als 95 Prozent der Kurzsichtigen ist die Ursache ein zu starkes Längenwachstum des Auges", betont Mike Francke. Der Brennpunkt der einfallenden Lichtstrahlen und damit die Ebene des schärfsten Sehens liegen dann nicht auf, sondern vor der Netzhaut. Schon [Johannes Kepler hatte vor mehr als 400 Jahren](#) eine zu große Augenzahl als Ursache für die Kurzsichtigkeit ausgemacht.



Das könnte Sie auch interessieren:
[Spektrum Kompakt: Unsere Sinne – überraschend und unterschätzt](#)

Je weiter sich der Brennpunkt von der Netzhaut entfernt, desto stärker muss die Brechkraft der Brillengläser oder Kontaktlinsen (angegeben in Dioptrien) sein, um die Fehlsichtigkeit zu korrigieren. Bei unter -6 Dioptrien spricht man von leichter Kurzsichtigkeit ("Schulmyopie"), bei über -6 Dioptrien von einer starken Myopie. "Wir werden leicht weitsichtig geboren, wie jedes Tier, angepasst an den Lebensraum Wasser", führt Mike Francke aus. Bis zum Alter von sechs bis acht Jahren wächst das Auge in die Länge, die Linse wird dünner, die Hornhaut flacher, bis das Auge im Idealfall normalsichtig ist. Die Einstellung des optischen Apparats ist eine empfindliche Angelegenheit. In der Ferne kann bereits dann nicht mehr scharf gesehen werden, wenn das Auge nur um die Dicke einer Wimper, also rund 200 Mikrometer zu lang ist.

Doch was veranlasst das Auge, während der Entwicklung zu sehr zu wachsen? Wenn das Auge in den ersten Lebensjahren seine optimale Länge findet, wird dieser Prozess auch durch die Seherfahrungen in dieser Zeit beeinflusst. Ist das Kind viel drinnen und beschäftigt sich einseitig mit Dingen in unmittelbarer Nähe, Büchern, Tablets, Fernsehen, wird der Akkommodationsapparat des Auges, der für die Scharfeinstellung sorgt, einseitig angestrengt, da kaum in die Ferne geschaut wird. Möglicherweise erzeugt genau diese Einseitigkeit biomechanischen Stress, der das Auge antreibt, in die Länge zu wachsen.

"Die Netzhaut selbst weiß, ob das Bild scharf ist, ob es vor, auf oder hinter ihr entsteht", sagt Frank Schaeffel. Die Netzhaut steuert dabei das Wachstum der Aderhaut, die den Augapfel umgibt, unmittelbar. "Ist das Auge zu kurz, reagieren so genannte [Amakrinzellen](#) in der Netzhaut und bereits nach wenigen Minuten werden Wachstumsfaktoren ausgeschüttet", erklärt Schaeffel.

Aus Experimenten an Tieren weiß man, welchen großen Einfluss das Licht auf die Entwicklung des optischen Apparats hat. Tageslicht könnte aus unterschiedlichen Gründen vor Kurzsichtigkeit schützen. So ganz einig sind sich die Augenforscher da heute noch nicht. Das helle Licht erzeugt durch die Verengung der Pupille eine größere Schärfentiefe. Dadurch würde das Auge draußen weniger gereizt, sich in Richtung Myopie zu entwickeln, so eine Vermutung. Der Neurotransmitter Dopamin spielt sicher eine Rolle, er beeinflusst das Längenwachstum des Auges. Die Netzhaut setzt umso mehr Dopamin frei, desto mehr Licht auf das Auge trifft. Durch die Gabe des Dopamin-Gegenspielers Spiperon [konnten Forscher der Universität Tübingen](#) bei Hühnern die hemmende Wirkung von Licht auf die Kurzsichtigkeit aufheben.

Nachdem die frühen Arbeiten Hermann Cohns viele Jahrzehnte fast vergessen wurden, fanden sie 2007 durch [eine Studie von Lisa Jones von der Ohio State University an 514 Kindern wieder Beachtung](#). Die US-amerikanische Forscherin konnte zeigen: Je mehr Zeit die Kinder draußen verbringen, desto seltener werden sie kurzsichtig. Damit sich die Rate der Neuerkrankungen (der Inzidenz) halbiert, müssen Kinder im Durchschnitt 76 Minuten am Tag länger draußen sein als die Stubenhocker. Zu diesem Ergebnis kommt [eine aktuelle Untersuchung von chinesischen Forschern](#), die die Ergebnisse von 25 Myopiestudien der letzten Jahre zusammenfasst. Besonders deutlich tritt der Effekt bei Kindern um das Alter der Einschulung zu Tage. Im Vergleich zu Elf- und Zwölfjährigen wachsen die verschiedenen Komponenten des Auges bei den Jüngeren noch heran.

SCIVIEWS

Weitere Videos auf SciViews:

>
>
>



SPEKTRUM LESERSHOP



Spektrum CD-ROM 2016

Die Spektrum CD-ROM enthält den kompletten Inhalt (inklusive Bilder) des Jahrgangs 2016 von Spektrum der Wissenschaft als PDF-Version. Zur besseren Nutzung Ihres Heftarchivs

ZUM LESERSHOP

SCILOGS



Wie Gentechnik am Menschen funktioniert



Es gibt keine Lösung



Bestätigt oder widerlegt Game of Thrones die Mythentheorie von der H...

LESERMEINUNG

- > zu: [8 Fakten zu Verschwörungstheorien](#) (2 Kommentare)
- > zu: [Der Chauvi-Bonus](#) (5 Kommentare)
- > zu: [Warum Grönlands Tundra brennt](#) (2 Kommentare)
- > zu: [Litt rätselhafter Pharao unter Gigantismus?](#) (1 Kommentar)
- > zu: [Fossiles Krokodil nach Metal-Legende Lemmy Kilmister benannt](#) (1 Kommentar)

LESERBRIEF EINSENDEN

"Kinder sollten am Tag mindestens zwei Stunden nach draußen" (Frank Schaeffel)

Wenn ein Kind bereits kurzsichtig ist, kann das viele Draußensein das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit dagegen nicht verlangsamen – auch das zeigt die Metaanalyse der Chinesen jetzt deutlich. "Helles Licht beeinflusst eine bereits bestehende Myopie nicht so sehr, schiebt aber den Beginn nach hinten", erläutert Frank Schaeffel. Ein Gewinn, denn es gilt als sicher, dass die Myopie umso harmloser bleibt, desto später sie beginnt. Der Aufenthalt unter freiem Himmel wird für die Myopieprävention zunehmend an Bedeutung gewinnen, ist sich Schaeffel sicher: "Kinder sollten am Tag mindestens zwei Stunden nach draußen und nicht nur vor dem Fernseher oder Rechner hocken."

Die Versuche, mit speziellen bi- oder multifokalen Brillengläsern, Kontaktlinsen oder niedrig dosiertem, ins Auge getropftem Atropin das Fortschreiten einer Kurzsichtigkeit zu hemmen, befinden sich noch im experimentellen Stadium. Die bisherigen Ergebnisse zeigen im Verhältnis zum Aufwand jedoch nur geringe Effekte. Eine kausale Therapie der Kurzsichtigkeit sei zurzeit nicht in Sicht, schreiben Martin Leitritz und zwei Kollegen an der Universitätsaugenklinik Tübingen.

Mike Francke und seine Kollegen von der Universität Leipzig entwickeln gerade eine Behandlungsmethode, die Menschen mit einer progressiven Myopie helfen soll. Bei dieser Variante beginnt die Kurzsichtigkeit meist schon im frühen Kindesalter und schreitet rasch voran. Die Gefahr der Netzhautablösung, Durchblutungsstörungen des Auges und womöglich eine Erblindung machen ein therapeutisches Eingreifen notwendig. Die Leipziger wollen mit ihrer Methode die Lederhaut (Sklera), die den Augapfel umhüllt, stärken und dadurch verhindern, dass das Auge sich noch mehr vergrößert.

Bei der Behandlung, die im Tierexperiment bereits erfolgreich ist, wird Riboflavin auf die Lederhaut getropft, mit blauvioletttem Licht bestrahlt und dadurch eine stärkere Vernetzung der Kollagenfasern und Versteifung in der Lederhaut in Gang gebracht. Frank Schaeffel steht der neuen Methode noch zurückhaltend gegenüber. Seiner Ansicht nach sei nur schwer zu kontrollieren, wie stark die Augenhülle tatsächlich versteife und ob durch eine einseitige Wirkung sogar ein negativer Effekt erzielt werde. Mike Francke und sein Leipziger Team bleiben aber zuversichtlich: Sie hoffen, innerhalb der nächsten zwei Jahre den ersten Kurzsichtigen behandeln zu können.

© Spektrum.de

@spektrum folgen 65,8 Tsd. Follower

DIESEN ARTIKEL EMPFEHLEN



Dieser Artikel ist enthalten in Spektrum - Die Woche, 19/2017

- Jetzt informieren!
- Ausgabe als PDF kaufen (1,99 €)
- Die Woche-Archiv

ARTIKEL ZUM THEMA

- > Myopie | [Brille gefällig, Stubenhocker?](#)
- > Sehschwäche | [China erforscht seine Kurzsichtigkeits-Epidemie](#)

UNS FINDEN SIE AUCH HIER

OFFENE STELLEN

- > [Redaktionspraktikum bei Spektrum der Wissenschaft](#)

Das könnte Sie auch interessieren:
Spektrum Kompakt: Farben – Wie sie entstehen, wie wir sie sehen

- > [Wahrnehmung | Scharfe Sachen](#)
- > [Computer können Kinderaugen schädigen](#)
- > [Beruhigt im Hellen schlafen](#)

THEMEN



Das Licht

Der sichtbare Teil der elektromagnetischen Strahlung

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN



Toter Schwertwal war chemische Bombe



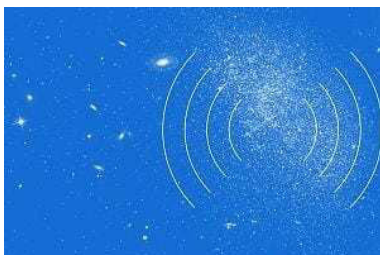
Kim Jong Uns Raketen stammen nicht aus Nordkorea



Hilft häufiges Ejakulieren gegen Prostatakrebs?



Spinne überquerte den Ozean




Rätselhafter Strahlungsausbruch wiederholt sich



Die ersten Zeichen des großen Bebens

[hier werben](#)

 powered by plista

BLEIBEN SIE AUF DEM LAUFENDEN

[RSS](#) Alles aus dem Fachgebiet [Medizin](#)

[RSS](#) Alles zum Thema [Das Licht](#)

Abonnieren Sie unseren kostenlosen Newsletter -
fünf Mal die Woche von Dienstag bis Samstag!

LESERMEINUNG

 **ALLE BEITRÄGE
ANZEIGEN**

4. Warum in die Ferne schweifen?

09.05.2017, Heinrich Sauer

Nun - ich las vor Jahren über Untersuchungen in Ostasien (ich bin nicht ganz sicher, glaube aber es war in Korea) über die gallopiierende Zunahme der Myopie in Abhängigkeit von dem Erfolg der dortigen Bildungsoffensive. Damals wurde geschlossen, es sei die Akkommodation auf die Nähe, die die Myopie begünstige. Die Kinder schauten einfach zu wenig in die Ferne! Empfohlen wurde mehr Aufenthalt im Freien, um den Blick in die Ferne schweifen lassen zu können. Akkommodation aufs nahe z.B. Lesen im Freien hülfe dann wenig. Eine weitere Empfehlung: Große Fenster in Unterrichtsräumen, damit die Schüler (auch mal) ihren Blick in die Ferne richten könnten.

Fazit: Es ist nicht allein die Lichtmenge im Freien auf die es ankommt, sondern die Entspannung für den Sehapparat, wenn man den blick (träumerisch?) in die Ferne schweifen lässt.

Eine Tageslichtapp - wäre dann kontraindiziert!

5. Eine zusätzliche Lehre die man daraus ziehen könnte ...

10.05.2017, Derek Freder

... wäre, das es für die Entwicklung des Augapfels womöglich schädlich sein könnte Kindern schon früh eine Brille zu verschreiben.

Denn wenn der Fokus durch die Brille korrekt ist, wird die Netzhaut nicht versuchen das Wachstum des Augapfels zu korrigieren.

Wir freuen uns über Ihre Beiträge zu unseren Artikeln und wünschen Ihnen viel Spaß beim Gedankenaustausch auf unseren Seiten! Bitte beachten Sie dabei unsere Kommentarrichtlinien. » weiter

WEITERE ARTIKEL VOM 08.05.2017

- > [Wenn das WLAN die Wohnung ausspioniert](#)
Münchner Forscher machen mit Hilfe der ausgesendeten Funkwellen die Umgebung eines WLAN-Routers sichtbar
- > [Globale Farb-Schubladen stecken in der Natur des Menschen](#)
Prägt Kultur oder Biologie unsere Farbskala?
- > [So steigt die Chance auf ein zweites Date](#)
Wer öfter die passenden Fragen stellt, wirkt auf neue Bekanntschaften sympathischer
- > [Die Musik des Faustkeilschlagens](#)
Aus Sicht des Gehirns macht es wenig Unterschied in die Tasten oder auf einen Feuerstein zu hauen
- > [Cannabis hält alte Mäuse geistig fit](#)
THC wirkt bei älteren Nagern dem kognitiven Abbau entgegen

- > [Gewaltsame Lösung für Tschuris Sauerstoff-Rätsel](#)
Wie kommt der Sauerstoff in die Gashülle von 67P/Tschurjumow-Gerasimenko?

NACH OBEN 

MAGAZINE

[Spektrum der Wissenschaft](#)
[Sterne und Weltraum](#)
[Gehirn&Geist](#)
[Spektrum - Die Woche](#)
[Spektrum Neo](#)

SERVICES

[Newsletter](#)
[Kontakt](#)
[Spektrum Shop](#)
[Im Handel kaufen](#)
[Presse](#)

INFO

[Mediadaten](#)
[Datenschutz](#)
[Nutzungsbedingungen](#)
[Nutzungsbasierte Onlinewerbung](#)
[Alle Artikel](#)
[Impressum](#)

WEITERE ANGEBOTE

[Spektrum CP](#)
[Angebote für Schulen](#)
[Angebote für Institutionen](#)
[Lexika](#)
[Autor werden](#)

WEITERE WEBSEITEN

[Wissenschaft in die Schulen](#)
[SciLogs](#)
[SciViews](#)
[NaWik](#)
[AcademiaNet](#)