

Ausgabe Nr. 23  
Juni 2015

Yanjie Zhang  
Thomas Glauben  
Michael Kopsidis

## Sehen ist Lernen: Höhere schulische Leistungen durch Brillen für arme Kinder im ländlichen China

Fehlsichtigkeit ist in China unter Kindern aus ländlichen Räumen weit verbreitet. Mehr als 20 Prozent dieser Kinder, die noch in Dörfern leben oder mit ihren Eltern vom Land in die Stadt abgewandert sind, leiden an Kurzsichtigkeit. Eine augenheilkundliche Behandlung erfolgt oft nicht. Seit 2012 führt das Aktionsprogramm für Bildung im ländlichen Raum (REAP)<sup>1</sup> das bisher größte wissenschaftlich begleitete augenheilkundliche Gesundheitsprogramm in China durch. Mehr als 20.000 Kinder in verschiedenen Teilen Chinas wurden untersucht, und rund 5.000 Brillen an Kurzsichtige ausgegeben. REAP erlaubt es erstmals, sich ein umfassendes Bild über die augenmedizinische Versorgung von Kindern aus dem ländlichen Raum zu machen, die entweder noch auf dem Dorf leben oder mit ihren Eltern in die Stadt abgewandert sind. Aus dem REAP-Projekt lassen sich wertvolle Erkenntnisse für die Behandlung von Fehlsichtigkeit und Maßnahmen zum Herabsetzen von Lernbarrieren gewinnen. Aufbauend auf die Ergebnisse des Projektes arbeiten Forscher derzeit mit Gemeindeverwaltungen im ländlichen Raum Chinas zusammen, um die augenheilkundliche Behandlung im Rahmen der öffentlichen Gesundheitsversorgung zu verbessern.

Mit Unterstützung der Weltbank und der Weltgesundheitsorganisation durchgeführte Studien weisen darauf hin, dass in Entwicklungsländern durchschnittlich 10 bis 15 Prozent aller Kinder im Alter von acht bis zwölf Jahren Probleme aufgrund eines verminderten Sehvermögens haben. Mehr als 90 Prozent dieser Sehschwächen werden durch Refraktionsfehler bzw. Kurzsichtigkeit hervorgerufen und lassen sich in den meisten Fällen mit Brillengläsern beheben. Studien zeigen aber, dass viele Kinder mit Refraktionsfehlern in Entwicklungsländern entweder keine Brille besitzen oder diese nicht tragen; einige von ihnen wurden nicht einmal untersucht (Congdon et al., 2008; Yi et al., 2015). Jüngere Studien im Rahmen von REAP legen nahe, dass über 20 Prozent der chinesischen Kinder in ländlichen Gebieten bzw. der aus ländlichen Gebieten in Städte abgewanderten Kinder, Sehschwächen aufweisen. Dies ist ein höherer Anteil als im Durchschnitt der Entwicklungsländer. Myopie (Kurzsichtigkeit) kommt bei Kindern im Schulalter sehr häufig vor und ist die mit einem Anteil von mehr als 90

Prozent die verbreitetste Form von Sehschwäche. Mehr als 60 Prozent der ländlichen Kinder in China mit Refraktionsfehler besitzen dabei keine Brille (Congdon et al., 2008).

### Woran liegt es, dass viele kurzsichtige Kinder keine Brille tragen?

Armut ist wohl der Hauptgrund für diesen sehr hohen Anteil, doch spielen auch mangelndes Wissen bzw. falsche Informationen über Myopie eine große Rolle. Besonders für Familien in großer Armut, kon-

<sup>1</sup> Das Rural Education Action Program (REAP) ist ein auf Projektevaluierung spezialisiertes Forschungsprogramm mit dem Ziel, Entscheidungsträger der Bildungs-, Gesundheits- und Ernährungspolitik in China zu beraten. REAP möchte die Bildung von Schülern aus bedürftigen Bevölkerungsgruppen verbessern und Hindernisse in ihrer weiteren Ausbildung überwinden, so dass sie der Armut entrinnen, und zur Entwicklung der Wirtschaft in China beitragen können. Weitere Informationen finden Sie unter: <http://reap.fsi.stanford.edu/>.

**Abbildung 1:** Das REAP-Projekt zur Verbesserung der augenheilkundlichen Versorgung in Zahlen

#### Augenheilkundliche Behandlung für Kinder im ländlichen Raum

**19.977** Schüler im Alter zwischen neun und zwölf Jahren untersucht  
**252** Schulen  
**178** Städte  
**18** Landkreise  
**4.000** Brillen ausgegeben

#### Augenheilkundliche Behandlung für Kinder von Zuwanderern

**4.408** Schüler im Alter zwischen zehn bis zwölf Jahren untersucht  
**94** Migrantenschulen  
**11** Bezirke mit hohem Migrantenanteil in Shanghai und Suzhou  
**967** Brillen ausgegeben

zentriert in abgelegenen ländlichen Gebieten und einigen städtischen Vierteln, übersteigen die Kosten für die Anschaffung einer Brille das Haushaltsbudget deutlich.

Doch warum erhalten Kinder in Familien mit ausreichendem Einkommen keine Brille von ihren Eltern? Fehlinformationen und ein Mangel an Kenntnissen über Myopie sind wichtige Gründe. Eine in China landläufige aber falsche Meinung ist, dass das Tragen einer Brille schädlich für die Sehkraft der Kinder sei und sich letztere noch schneller verschlechtere als ohne Brille. Viele Kinder, Eltern und Lehrer glauben, dass traditionelle Augenübungen – eine Reihe von selbst ausgeführten Massagen der Augenpartie – einer Brille überlegen seien, um die Sehkraft zu schützen. Andere Irrtümer sind ebenfalls weit verbreitet, zum Beispiel, dass Kinder im Grundschulalter zu jung seien, um eine Brille zu tragen, und dass das Tragen einer Brille nicht erforderlich sei, wenn das schlechte Sehvermögen keine schweren Probleme bereite.

Was bisher fehlt sind ausreichende empirische Erkenntnisse und zuverlässige Daten zur Verbreitung von Sehfehlern bei chinesischen Kindern. Noch gravierender ist der völlige Mangel an Kenntnissen zur Wirkung schlechten Sehvermögens auf die schulische Leistung und psychische Gesundheit der Kinder. Angesichts der weiten Verbreitung von nicht korrigierter Fehlsichtigkeit bei chinesischen Kindern mit ländlichem Hintergrund ist ein besseres Verständnis der Determinanten und potentiellen Konsequenzen von Myopie wichtig. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Nutzen einer Korrektur von Fehlsichtigkeit für die schulische und persönliche Entwicklung vergleichbar mit dem Nutzen anderer, kostenaufwändigerer pädagogischer Maßnahmen ist, wie beispielsweise von Lehrerausbildung, Stipendien, computergestütztem Lernen oder geringerer Klassenstärke.

#### Das REAP-Projekt zur Verbesserung der augenheilkundlichen Versorgung in China

Seit 2012 hat das Aktionsprogramm für Bildung im ländlichen Raum (REAP) das bisher größte wissenschaftlich begleitete augenheilkundliche Programm in China durchgeführt. Mit großzügiger Unterstützung der Stiftung Auge hat das IAMO aktiv an dem Projekt teilgenommen.

Ziele der wissenschaftlichen Studie sind:

- die Verbreitung schlechten Sehvermögens in China unter Schulkindern in ländlichen Gebieten und Kindern ländlicher Zuwanderer in Städten zu erfassen,
- den Einfluss schlechten Sehvermögens auf den Schulerfolg zu messen,
- effektive Wege zu ermitteln, damit Schüler eine Brille erhalten und tragen,
- Strategien entwickeln, dass politische Entscheidungsträger die augenheilkundliche Behandlungen in die Agenda des nationalen Gesundheitswesens aufnehmen.

Bis heute hat REAP zwei auf dem Verfahren der Randomisierung beruhende Studien durchgeführt. Eine Studie im ländlichen Nordwesten Chinas (in den Provinzen Gansu und Shaanxi) und die andere im Vorstadt- und Stadtgebiet von Shanghai-Suzhou, einem Wohngebiet von Zuwandererfamilien.

Für die Studien wurden Grundschulen in ländlichen Gebieten bzw. in Stadtteilen mit hohem Anteil ländlicher Migranten nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Innerhalb jeder Schule kam es ebenfalls zur zufallsgesteuerten Auswahl jeweils einer Klasse aus den Jahrgangsstufen der Zehn- bis Zwölfjährigen und der Elf- bis Zwölfjährigen. In einem Erhebungsbogen wurden Informationen zu persönlichen, ökonomischen und sozialen Merkmalen der Schüler und ihrer Familien gesammelt. Mittels standardisierter Tests war es möglich, die Mathematikkompetenz der Schüler zu messen und Daten zu ihrem psychischen Wohlbefinden zu erheben. Ferner erfolgte eine Messung der Sehkraft der Schüler zu Beginn und am Ende des Projektes nach neun Monaten.

Kinder der betreffenden Zielgruppen wurden von der Schule per Zufallsauswahl in Gruppen eingeteilt, bei denen jeweils unterschiedliche Programmmaßnahmen zur Anwendung kamen. Dazu gehörte die Vergabe einer kostenlosen Brille, von Brillengutscheinen, eine Aufklärungskampagne und die Schaffung von Anreizen für Lehrer, die Kinder zum Tragen der Brille zu ermutigen. Während des Projektes gab es mehrfache Kontrollbesuche an den Schulen ohne Voranmeldung, um die jeweilige Rate der Brillenträger zu ermitteln.

Insgesamt wurden 19.977 Schüler im Alter von neun bis zwölf Jahren an 252 Schulen im Nordwesten Chinas und 4.408 Schüler im Alter von zehn bis zwölf Jahren an 94 Schulen im Vorstadt- und Stadtgebiet von Shanghai-Suzhou untersucht sowie insgesamt 4.967 Brillen ausgegeben.

## Bisherige Erfahrungen

Unkorrigierte Fehlsichtigkeit ist unter Kindern mit ländlichem Hintergrund in China weit verbreitet.

Im Rahmen des augenheilkundlichen REAP-Projektes ließ sich bei 24,3 Prozent der Kinder auf dem Land eine unzureichende Sehschärfe messen. Dies bedeutet, dass hier nahezu jedes vierte Kind im Alter von neun bis zwölf Jahren nur über ein unzureichendes Sehvermögen verfügt. Bei Kindern mit ländlichem Hintergrund von Zuwanderern in den Städten liegt der Anteil mit ungefähr 28 Prozent sogar noch höher. Obwohl es durch Tragen von gut angepassten Brillengläsern relativ einfach ist, Kurzsichtigkeit zu beheben, trug nur ein kleiner Anteil dieser Kinder eine Brille. In beiden Studien berichteten nur 4 Prozent, dass sie eine Brille haben. Einige Beobachter erwähnen, dass Kinder von Zuwanderern nach dem Umzug ihrer Familie vom Land in die Stadt eher bereit sind, eine Brille zu tragen. Unsere Daten über die Verbreitung unkorrigierter Fehlsichtigkeit bestätigen diese Einschätzung nicht. Der Anteil der kurzsichtigen Kinder, die eine Brille besitzen, ist bei den Kindern von ländlichen Zuwanderern in die Städte sogar etwas geringer als bei Kindern in ländlichen Gebieten. In der Stadt besitzt nur eins von sieben Kindern, die eine Brille benötigen, eine solche, dagegen beläuft sich das Verhältnis in ländlichen Gebieten auf eins zu sechs.

Das Tragen einer Brille verbessert die schulischen Leistungen und das Selbstvertrauen von Kindern.

Um die schulischen Leistungen der Kinder zu messen, wurden Ergebnisse von Mathematiktests herangezogen, da diese direkte Rückschlüsse auf die kognitiven Fähigkeiten der Kinder erlauben und der Einfluss des häuslichen Lernens gegenüber dem Lernen in der Schule vergleichsweise wenig zum Tragen kommt. Zu Beginn und am Ende des Projektes gab es Einzelprüfungen in Mathematik. Die Ergebnisse zeigen, dass das Tragen einer Brille die Testergebnisse eines kurzsichtigen Kindes im Durchschnitt signifikant verbessert. Eine weitere Studie, die auch die Effekte alternativer Maßnahmen berücksichtigt, kommt zu dem Ergebnis, dass die Verteilung von kostenlosen Brillen an Schulen größere Wirkung auf die schulischen Leistungen eines Kindes hat, als die anderen beiden Maßnahmen, wie Gutscheine für Brillen oder eine Aufklärungskampagne. Ergänzend kam es zur Durchführung eines Tests zur Untersuchung des psychischen Wohlbefindens der Kinder, insbesondere zur Verbreitung von Ängsten aufgrund von Fehlsichtigkeit. Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass schlechtes Sehvermögen die psychische Gesundheit der Kinder negativ beeinflusst und dass kurzsichtige Kinder an Selbstsicherheit gewinnen, wenn sie für einen gewissen Zeitraum eine Brille tragen.

Das Tragen einer Brille ist nicht schädlich für das Sehvermögen von Kindern, und traditionelle Augenübungen verzögern nicht den Beginn oder das Fortschreiten von Myopie.

Viele kurzsichtige Kinder benutzen, auch nachdem sie oder ihre Eltern das Vorliegen einer Sehschwäche realisiert haben, keine Brille. Neben Armut ist massive Fehlinformation ein wichtiger Grund für ein solches Verhalten. Vorausgegangene Untersuchungen zeigen, dass viele Kinder sowie ihre Eltern und Lehrer glauben, dass das Tragen einer Brille den Augen des Kindes schade und die Verschlechterung des Sehvermögens beschleunige. Die hier vorgestellte Studie bestätigt aber eindeutig, dass dies nicht der Fall ist. Vielmehr verlangsamt erst das Tragen einer Brille signifikant das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit. Dies belegte eine Auswertung der Daten kurzsichtiger Kinder, deren Sehschärfe aufgrund ihrer Kurzsichtigkeit durchschnittlich 30 Prozent der Sehschärfe von Normalsichtigen betrug und die weiter abnahm, wie es in diesem Alter häufig vorkommt. Bei Schülern, die regelmäßig ihre Brille trugen, war innerhalb von neun Monaten eine Abnahme der Sehschärfe um 5 Prozentpunkte, also auf 25 Prozent, festzustellen, während die Sehschärfe der Kinder, die keine Brille trugen, noch stärker auf 20 Prozent der Sehschärfe von Normalsichtigen zurückging. Ein weiterer im ländlichen China weit verbreiteter Irrglaube ist, dass Augenübungen das Sehvermögen schützen und das Fortschreiten der Myopie hinauszögern können. Die Projektergebnisse zeigen dagegen, dass bei der Entwicklung der Myopie keine signifikanten Unterschiede zwischen der Gruppe der Kinder, die regelmäßig Augenübungen durchgeführt hat, und der Gruppe, die es nicht gemacht hat, besteht. Auch wenn die traditionellen Übungen die Augen entspannen, so können diese nicht das Problem der Myopie lösen.

Die Rate der Brillennutzung steigt, wenn Lehrkräften Anreize bekommen, die Kinder zum Tragen einer Brille zu ermutigen.

Vorhergehende augenheilkundliche Studien haben gezeigt, dass fast die Hälfte der kurzsichtigen Kinder in China sich (mit Unterstützung der Erwachsenen) gegen das Tragen einer Brille entschieden hat, auch wenn sie wussten, dass bei ihnen ein Sehfehler vorliegt. Diese Haltung ist ein zentrales Hindernis für eine wirkungsvolle, öffentlich finanzierte augenheilkundliche Fürsorge. Beobachtungsdaten lassen aber vermuten, dass einer der wichtigsten Wege, der die Akzeptanz von Brillen erhöhen könnte, das Ermutigen der Kinder durch ihre Lehrer ist, denn diese sind Schlüsselfiguren im Alltag der Kinder. Deshalb wurde ein Anreizmechanismus entworfen, Lehrkräfte zu belohnen, wenn sie ihre kurzsichtigen Schüler erfolgreich dazu ermutigen, die augenheilkundliche Behandlung in Anspruch zu nehmen und ihre Brille zu tragen. Die Ergebnisse sind bisher eindeutig positiv: Es ist ein großer Unterschied, ob Lehrkräfte ihre Schüler zum Tragen einer Brille ermutigen oder nicht. Die Rate der Brill-

lenbenutzung erreichte 81 Prozent in der Gruppe, in der dem Lehrer Anreize geboten wurden. Dies sind 28 Prozentpunkte mehr als in der Gruppe ohne Anreize für die Lehrkraft.

## Weiterentwicklung des Programmes

Bisher konnte REAP große Erfolge verbuchen, und es ließen sich wichtige Erkenntnisse gewinnen. Mehr als 20.000 Kinder in verschiedenen Teilen Chinas wurden untersucht, und ungefähr 5.000 Brillen an Kurzsichtige ausgegeben. REAP konnte sich ein umfassendes Bild über die augenheilkundliche Behandlung von Kindern im ländlichen Raum und von Kindern von Arbeitsmigranten in Städten verschaffen. Die Projektergebnisse zeigen: Erstens, unkorrigierte Sehfehler sind weit verbreitet und schaden den Kindern, dies unterstreicht die Notwendigkeit für schnelles Handeln. Zweitens, für Kinder ist eine Brille ein sicheres und effektives Mittel gegen Sehschwäche und zur Steigerung ihres Schulerfolgs. Drittens, Augenübungen sind nicht effektiv für die Korrektur von Sehfehlern bei Kindern. Viertens, eine subventionierte augenheilkundliche Behandlung steigert die Akzeptanz einer Brille, insbesondere, wenn Lehrer Anreize haben, zur Nutzung der Brille zu ermuntern. Und fünftens, Lehrkräfte vor Ort können Sehtests an Schulen effektiv durchführen.

Das erfolgreich durchgeführte Projekt „Sehen ist Lernen“ hat eindeutig festgestellt, dass unkorrigierte Sehfehler bei Schulkindern in ländlichen Gebieten und in städtischen Wohnvierteln von Arbeitsmigranten in China weit verbreitet, der Zugang zur augenheilkundlichen Behandlung aber begrenzt ist. Die Daten zeigen des Weiteren, dass in China die Früherkennungs- und Behandlungsmethoden von Sehfehlern einer radikalen Verbesserung bedürfen. Die chinesische Regierung benötigt für augenheilkundliche Kampagnen ein Früherkennungs- und Behandlungsmodell, das im ganzen Land umgesetzt werden kann. Zu diesem Zweck ist REAP am Aufbau eines Modellbezirks für augenheilkundliche Behandlung durch das öffentliche Gesundheitswesen in der Provinz Gansu beteiligt. Erfahrungen dieses großangelegten Modellversuches sollen dazu dienen, derartige Programme für die ganze Provinz Gansu, wenn auch nicht für China insgesamt, durchzuführen. Die zentrale Erkenntnis des REAP-Projektes ist dabei, dass es der effektivste Weg ist, in armen ländlichen Regionen und Stadtvierteln über die Schulen allen Schülern der Altersgruppe von zehn bis fünfzehn Jahren eine augenheilkundliche Behandlung zu garantieren, und damit auch ihren Schulerfolg zu fördern.

## Weiterführende Informationen

### Literatur

Congdon, N., Wang, Y., Song, Y., Choi, K., Zhang, M., Zhou, Z., et al. (2008): Visual disability, visual function, and myopia among rural Chinese secondary school children: The Xichang Pediatric Refractive Error Study (X-PRES) – Report 1. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 49(7), 2888–2894.

Ma, X., Zhou, Z., Yi, H., Pang, X., Shi, Y., Chen, Q., Meltzer, M. E., le Cessie, S., He, M., Rozelle, S., Liu, Y., Congdon, N. (2014): Effect of providing free glasses on children's educational outcomes in China: cluster randomized controlled trial. *BMJ*, 2014, 349, g5740.

REAP (Rural Education Action Program). Seeing is Learning. Verfügbar unter: [http://reap.fsi.stanford.edu/research/seeing\\_is\\_learning](http://reap.fsi.stanford.edu/research/seeing_is_learning) (18. März 2015)

Yi, H., et al. (2015): Poor vision among China's rural primary school students: Prevalence, correlates and consequences, *China Economic Review*.

Zhang, Y., Glauben, T. (2014): Sehen Können heisst Lernen für Chinas Wanderarbeiter. Abschlussbericht zum Projekt: Seeing is Learning: Eyeglasses, Eye-facts and Improving Vision for Better Educational Outcomes.

### Kontakt

Prof. Dr. Thomas Glauben  
glauben@iamo.de  
Tel.: +49 345 2928-210

Dr. Yanjie Zhang  
zhang@iamo.de  
Tel.: +49 345 2928-246

Leibniz-Institut für  
Agrarentwicklung in  
Transformations-  
ökonomien (IAMO)  
Theodor-Lieser-Str. 2  
06120 Halle (Saale)  
[www.iamo.de](http://www.iamo.de)

Printausgabe: ISSN 2363-5770  
ISBN 978-3-938584-96-5  
Online-Ausgabe: ISSN 2363-5789  
ISBN 978-3-938584-97-2

Hinsichtlich der besseren Lesbarkeit des Textes wurde die männliche Form der Formulierung gewählt, wenn weibliche und männliche Personen gleichermaßen gemeint sind, ohne darin eine Wertung des Geschlechts zu sehen.

# IAMO

---

## **Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)**

Das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) widmet sich der Analyse von wirtschaftlichen, sozialen und politischen Veränderungsprozessen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie in den ländlichen Räumen. Sein Untersuchungsgebiet erstreckt sich von der sich erweiternden EU über die Transformationsregionen Mittel-, Ost- und Südosteuropas bis nach Zentral- und Ostasien. Das IAMO leistet dabei einen Beitrag zum besseren Verständnis des institutionellen,

strukturellen und technologischen Wandels. Darüber hinaus untersucht es die daraus resultierenden Auswirkungen auf den Agrar- und Ernährungssektor sowie die Lebensumstände der ländlichen Bevölkerung. Für deren Bewältigung werden Strategien und Optionen für Unternehmen, Agrarmärkte und Politik abgeleitet und analysiert. Seit seiner Gründung im Jahr 1994 gehört das IAMO als außeruniversitäre Forschungseinrichtung der Leibniz-Gemeinschaft an.