

Newsletter des Fachgebietes Sehen, Sehbeeinträchtigung und Blindheit der TU Dortmund



*Liebe Familien, liebe Teilnehmer*innen,*

wir freuen uns, Ihnen die neuesten Ergebnisse unserer Studien im diesjährigen Forschungsbericht mitzuteilen. Unser Fachgebiet Sehen, Sehbeeinträchtigung und Blindheit der Fakultät Rehabilitationswissenschaften an der TU Dortmund interessiert sich, wie sich unser Sehen entwickelt, wie wir Sehbeeinträchtigungen besser verstehen können und wie wir Menschen mit Sehbeeinträchtigung und Blindheit mehr unterstützen können.

Im Folgenden finden Sie die Ergebnisse einiger unserer Studien, an denen Sie ja vielleicht auch teilgenommen haben.

In einer Studie haben wir in Schulen die Fehlsichtigkeiten der Kinder mittels Auto-Refraktion gemessen. Wir haben herausgefunden, dass Kurzsichtigkeit häufiger bei Kindern im Schulalter zwischen 9 und 15 Jahren auftritt, und dass fast die Hälfte dieser Schüler*innen keine Brille oder Kontaktlinsen haben. Unsere Ergebnisse heben die Relevanz von regelmäßigen Untersuchungen der Augen von kleinauf hervor, um allen Kindern und Jugendlichen eine optimale Sehentwicklung bieten zu können.

Eine andere Studie beschäftigt sich damit, wie es Kindern von Eltern mit psychischen Erkrankungen geht und wie sie mit Emotionen umgehen. Wir haben herausgefunden, dass die Kinder teilweise auf Emotionen anders reagieren als Kindern von Eltern ohne psychische Erkrankungen. Zum Beispiel berichten sie von mehr Empathie mit anderen und mehr unterschiedlichen (sowohl hilfreichen als auch nicht hilfreichen) Strategien, mit Emotionen umzugehen. Außerdem hat sich gezeigt, dass die Kinder davon profitieren, wenn ihre Eltern eine Psychotherapie und ein zusätzliches Angebot bekommen, um gemeinsam mit anderen Eltern die Beziehung mit ihren Kindern zu reflektieren.

In einer laufenden Längsschnittstudie untersuchen wir die Entwicklung der Sehschärfe und des Lesens von Vorschul- und Schulkindern, sowie von Erwachsenen, um zu verstehen, wie das Lesenlernen und die Lesefähigkeiten von der Sehschärfe beeinflusst werden. Unsere Ergebnisse könnten bei neuronalen und behavioralen Testungen, sowie der Dyslexie-Diagnostik für Vorschulkinder helfen.

In unserer anderen laufenden Studie wird unter anderem ein Film während eines MRT Scans des Gehirns gezeigt. Wir beobachten die Entwicklung des visuellen Systems im Gehirn von der Kindheit bis hin zum jungen Erwachsenenalter und wie die Gehirne von Kindern zum Beispiel Gesichter, Objekte, Szenen, aber auch abstrakte Bilder und komplexe visuelle Umgebungen in Echtzeit verarbeiten. Unsere Ergebnisse, wie Kinder die Welt sehen und sie in ihrem Gehirn repräsentieren, können uns langfristig helfen, Kinder und Erwachsene mit visuellen Beeinträchtigungen besser zu unterstützen.

Momentan arbeiten wir auch an der Auswertung einiger anderer Studien aus diesem Jahr, um die Ergebnisse nächstes Jahr mit Ihnen zu teilen.

All diese spannenden Erkenntnisse sind nur Dank Ihrer Unterstützung und der Teilnahme Ihrer Kinder möglich. Wir bedanken uns herzlich bei Ihnen und Ihren Kindern, den tollen kleinen Forscher*innen, die hoffentlich mit viel Spaß an unseren Studien in diesem Jahr teilgenommen haben!

Wir wünschen Ihnen eine wundervolle Weihnachtszeit und ein frohes und gesundes neues Jahr!

Das Team des Fachgebietes Sehen, Sehbeeinträchtigung & Blindheit

Unkorrigierte Kurzsichtigkeit im Schulalter

Kurzsichtigkeit nimmt weltweit zu und stellt ein wachsendes Problem dar, da sie unter anderem finanzielle Belastungen mit sich bringt und – vor allem bei sehr starker Kurzsichtigkeit – das Risiko von Augenerkrankungen erhöht. Zudem kann eine unentdeckte oder nicht korrigierte Kurzsichtigkeit die Lebensqualität sowie schulische Leistungen beeinträchtigen und damit langfristig die Bildungschancen von Kindern und Jugendlichen gefährden. In Deutschland, wie auch in Europa insgesamt, sind aktuelle Daten zur Häufigkeit von Kurzsichtigkeit eher spärlich. Genau solche Informationen sind jedoch essenziell, um gezielte Präventionsmaßnahmen und regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen zu fördern.

In unserer Studie haben wir Schüler*innen untersucht, um die Verbreitung von Kurzsichtigkeit und unkorrigierter Kurzsichtigkeit zu erforschen. An der Studie haben zwei Altersgruppen teilgenommen: eine jüngere Gruppe von 489 Grundschul*innen in der dritten und vierten Klasse (Durchschnittsalter 9,3 Jahre) und eine ältere Gruppe von 1.032 Schüler*innen auf weiterführenden Schulen in der achten bis zehnten Klasse (Durchschnittsalter 15 Jahre). Diese Altersgruppen stellen die untere und obere Grenze des Altersbereichs ab, in dem sich Kurzsichtigkeit häufig entwickelt. Die Schüler*innen wurden während des Schultages direkt in der Schule mithilfe der sogenannten Autorefraktion gemessen. Das ist ein kontaktloses Verfahren, mit dem man den Refraktionsfehler (z.B. Kurz- oder Weitsichtigkeit) des Auges abschätzen kann. Außerdem haben wir auch demographische Informationen erhoben sowie ob die Schüler*innen eine Brille oder Kontaktlinsen haben.

Die Ergebnisse zeigen, dass 8,4 % der jüngeren und 19,5 % der älteren Schüler*innen kurzsichtig waren.

Auffällig ist, dass die Häufigkeit von Kurzsichtigkeit mit steigender Klassenstufe deutlich zunimmt, besonders zwischen den Klassenstufen 8 und 9. Außerdem waren Mädchen in der älteren Gruppe stärker betroffen als Jungen. Noch alarmierender: Ein großer Anteil der kurzsichtigen Schüler*innen trug keine Brille oder Kontaktlinsen – 51,2 % in der jüngeren Gruppe und 43,3 % in der älteren. Besonders deutlich wird diese Problematik in der zehnten Klasse: Hier hatten mehr als 10% aller getesteten Schüler*innen eine unkorrigierte Kurzsichtigkeit.



©ASTRID HÖNEKOPP

Diese Ergebnisse bestätigen Trends aus anderen europäischen Studien und zeigen, dass Kurzsichtigkeit im Schulalter mit steigendem Alter häufiger wird und jugendliche Mädchen tendenziell stärker betroffen sind als Jungen. Die hohen Raten unkorrekter Kurzsichtigkeit sind besorgniserregend. Sie machen deutlich, wie wichtig regelmäßige Sehtests – zum Beispiel in Schulen – wären, um Kurzsichtigkeit frühzeitig zu erkennen und zu korrigieren. Diese Erkenntnisse sollten in zukünftige Gesundheitsprogramme und öffentliche Aufklärungskampagnen einfließen, um Kindern eine optimale Augengesundheit sowie Bildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zu bieten.

Die Studie wurde in der wissenschaftlichen Zeitschrift „Frontiers in Medicine“ veröffentlicht.

COMPARE

Die Emotionsregulation von Kindern mit psychisch erkrankten Eltern

Es ist angesichts der Größe und Wichtigkeit dieses Themas erstaunlich, wie wenig darüber geredet wird: 3,8 Millionen Kinder und Jugendliche in Deutschland haben mindestens ein Elternteil, das psychisch erkrankt ist und mit dem sie zusammenleben. Diese Zahl entspricht der Einwohnerzahl von Berlin, oder anders ausgedrückt: in jeder Schulklasse sind zwei bis fünf Kinder, die mit diesen Erfahrungen in die Schule kommen, oft ohne ihre Fragen und Sorgen mit jemandem teilen zu können. Das heißt einerseits: Es ist für uns alle wichtig hinzusehen und zu helfen, damit die Kinder nicht selbst akut oder im Laufe ihres Lebens psychisch erkranken – denn leider haben sie dafür im Vergleich zu Kindern, die mit psychisch gesunden Eltern aufwachsen, ein zwei bis fünffach höheres Risiko. Andererseits heißt es aber auch, dass sie, ohne sich dessen bewusst zu sein, mit vielen anderen Kindern und erwachsen gewordenen Kindern in einem Boot sitzen und es viel Potential für Hilfe, Verständnis und Veränderung gibt.

Die COMPARE-Studie

Um diese Kinder und Jugendlichen in den Fokus zu rücken und zu erforschen, welche Hilfen für die Eltern auch den Kindern helfen, wurde 2018 das COMPARE-Projekt ins Leben gerufen. Es sollte untersucht werden, wie es Kindern psychisch erkrankter Eltern geht und wie sich elterliche Psychotherapie auf die Kinder auswirkt. Außerdem sollte die Hälfte der teilnehmenden Eltern ein zusätzliches Elterntaining bekommen, um dort Raum zu haben, die Beziehung zu ihren Kindern und Herausforderungen zusammen mit anderen Eltern zu reflektieren. Bei uns an der TU Dortmund wurde das Teilprojekt COMPARE-Emotion durchgeführt, welches die Emotionen der Kinder und Jugendlichen in den Fokus nimmt.

So wurde mithilfe von Fragebögen, Testungen am Computer, Interaktionsbeobachtungen und Messungen im Magnet-Resonanz-Tomographen (MRT) untersucht, wie die Kinder und Jugendlichen mit Emotionen umgehen. Um einschätzen zu können, welchen Einfluss genau die elterliche Erkrankung hat, wurden auch Kinder von Eltern ohne psychische Erkrankungen als „Kontrollgruppe“ zu den Messungen eingeladen.

Die teilnehmenden Familien

An vielen verschiedenen Standorten in Deutschland wurden Menschen, die sich in Psychotherapie begeben wollten, darauf angesprochen, ob sie Kinder haben und bereit wären, mit ihnen an der COMPARE-Studie teilzunehmen. Schon an dieser Stelle haben wir viel gelernt:

Für Familien, in denen ein oder beide Elternteile psychisch erkrankt sind, ist es oft besonders herausfordernd, an einer Studie teilzunehmen, weil im Schnitt weniger soziale Unterstützung zur Verfügung steht, die ökonomische Situation eher weniger entspannt ist, und häufiger auch alleinerziehende Eltern betroffen sind. Außerdem hatten viele angesprochene Eltern Bedenken, ob es gut ist, ihren Kindern mitzuteilen, dass sie psychische Probleme haben. Daran zeigt sich, dass psychische Erkrankungen immer noch stigmatisiert sind – darüber wird oft lieber nicht gesprochen! Dabei ist es für alle Beteiligten hilfreich, eine gemeinsame Sprache für psychische Belastungen zu finden, und Kindern und Jugendlichen hilft es, wenn sie wissen, was los ist, und dass sie nicht die Ursache dafür sind, wenn es ihren Eltern nicht gut geht.

Umso mehr möchten wir allen Eltern danken, die bereit waren, an der COMPARE-Studie teilzunehmen und dazu beigetragen haben, wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen.

Ebenso richtet sich der Dank an alle Familien, die als „Kontrollgruppe“ teilgenommen haben.

Ergebnisse

Unser Teilprojekt COMPARE-Emotion hat den Umgang der Kinder und Jugendlichen mit Gefühlen aus vielen verschiedenen Perspektiven untersucht, so dass hier nur ein Teil der Ergebnisse kurz skizziert wird. Im Gehirn finden sich strukturelle Unterschiede in einigen Bereichen, die Emotionen verarbeiten, aber in vielen auch nicht. So gab es entgegen unseren Erwartungen keine Unterschiede in der Größe der Amygdala, die für die Wahrnehmung und Bewertung von emotionalen Situationen eine wichtige Rolle spielt. Interessanterweise scheinen einige Unterschiede im Gehirn, die wir gefunden haben, auch vom sozialen Status der Eltern abzuhängen: Wie gut einige emotionsverarbeitende Bereiche vernetzt sind unterscheidet sich zwischen den Gruppen nur, wenn wir Unterschiede im sozialen Status der Eltern, d.h. Einkommen, Ausbildung und Beruf, in den Ergebnissen einbeziehen. Da eine schwierigere soziale Situation und psychische Erkrankungen zusammenhängen, ist hier weitere Forschung notwendig, um die genauen Zusammenhänge besser zu erforschen. Sicherlich zeigt sich aber der nicht zu vernachlässigende gesellschaftliche Einfluss auf psychische Gesundheit.

Die Fähigkeit Emotionen zu erkennen ist generell gleiche nur in einer bestimmten Aufgabe war das Erkennen von Angst ein bisschen weniger genau. Ebenso sind spontane Reaktionen auf Emotionen sehr ähnliche es fand sich nur eine etwas weniger ausgeprägte ärgerliche Reaktion darauf, wenn in Videos Kindern Angst gemacht wurde. Deutliche Unterschiede gab es hingegen in der Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen. Die Kinder von Eltern mit einer psychischen Erkrankung schätzen sich selbst als empathischer ein als die Kinder in der „Kontrollgruppe“. Ebenso berichteten sie von mehr Emotionsregulationsstrategien, d.h. von mehr unterschiedlichen Möglichkeiten, mit Gefühlen wie Wut, Angst oder Trauer umzugehen.

Darunter waren allerdings auch mehr Strategien, die langfristig nicht so hilfreich sein könnten, z.B. Rückzug oder sich selbst und seine Bedürfnisse zurückzustellen oder abzuwerten. Alle Unterschiede im Umgang mit Gefühlen sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass die Eltern mit psychischen Erkrankungen von mehr Stress in ihrer Elternrolle und weniger sozialer Unterstützung berichtet haben. Auch die von uns beobachteten Interaktionen von Eltern und Kindern waren eher schwieriger es gab mehr negative Zustände wie Anspannung und eher ein Zusammenspiel von zu viel Kontrolle auf Seiten der Eltern und Rückzug auf Seiten der Kinder, vor allem, wenn Stress durch eine zu lösende Aufgabe hinzukam.

Fazit

Die Eltern mit psychischen Erkrankungen befinden sich häufig in einer sozial schwierigeren Situation, haben mehr Stress und angespanntere Interaktionen mit ihren Kindern. Diese reagieren auf die Situation, was sich in zum Teil angepassten Gehirnstrukturen und in gewissen Bereichen in einem anderen Umgang mit Emotionen zeigt. Dazu gehören auch mehr Einfühlungsvermögen und mehr und andere Möglichkeiten, mit Emotionen umzugehen. Hier zeigt sich, dass aus der anderen Lebenssituation auch Stärken erwachsen (können), wenn Kinder und Eltern begleitet werden. So hat das COMPARE-Gesamtprojekt ergeben, dass es den Kindern und Jugendlichen 6 Monate nach Ende der elterlichen Therapie bedeutsam besser ging, wenn ihre Eltern auch das Elterntaining mitgemacht hatten. Dies zeigt, dass es wichtig ist, Eltern mit psychischen Erkrankungen zusätzliche Hilfen anzubieten, damit es ihnen und ihren Kindern langfristig gut geht.



©PIXABAY

HYPER

Zusammenhang von der Sehschärfe und dem Lesen

In unserer Längsschnittstudie möchten wir herausfinden, wie die Entwicklung der Sehschärfe von 5-7-jährigen Kindern mit der wichtigen Fähigkeit des Lesenlernens zusammenhängt. Eine Form der Sehschärfe ist die Hypersehschärfe. Diese ist die Fähigkeit, die uns hilft, sehr kleine Unterscheide oder Abweichungen in kleinen Linien und Mustern, wie Buchstaben, zu erkennen. In dem Alter, wenn die Kinder zur Schule gehen und das Lesen lernen, soll diese Fähigkeit stark zunehmen. In unserer Studie möchten wir genau herausfinden, wie die Entwicklung der Hypersehschärfe mit dem Lesenlernen zusammenhängt.

In dieser Studie vergleichen wir zwei Gruppen von Kindern im gleichen Alter. Zuerst testen wir ihre Sehschärfe und Lesefähigkeiten, wenn beide Gruppen im Kindergarten sind. Dann startet die eine Gruppe mit der Schule, während die zweite Gruppe im Kindergarten bleibt. In der letzten Phase sind beide Gruppen in der Schule. Auf diese Weise begleiten wir beide Gruppen über drei Jahre und testen die Sehschärfe der Kinder und ihre Lesefähigkeiten jedes Jahr, während wir den Einfluss der Beschulung und des Lesenlernens berücksichtigen.

Die Kinder erfüllen dieselben spielerischen Aufgaben jedes Jahr, darunter auch die, die die Hypersehschärfe, das Sehen und die Lesefähigkeiten testen. Die Kinder nehmen auch an einer Aufgabe teil, bei der wir die Gehirnaktivitäten mit Elektroenzephalographie messen. Dabei werden Bilder wie Streifen mit feinen Unterschieden angesehen, um die Sehschärfe auf der neuronalen Ebene testen zu können. Diese Methode erlaubt es uns, kleine elektrische Impulse im Gehirn festzuhalten, um zu quantifizieren, ob die Kinder diese feinen Abweichungen auf den präsentierten Bildern immer noch sehen können.



©PIXABAY

Dies gibt uns einen Maßstab ihrer neuronalen Hypersehschärfe. Außerdem sind wir daran interessiert herauszufinden, wie das Lesen zu Hause und in der Schule zu der Entwicklung der Sehschärfe und der Lesefähigkeiten beiträgt.

Bisher konnten wir herausfinden, dass die Hypersehschärfe der Kinder genauso gut in spielerischen Aufgaben auf einem Computerbildschirm, wie auch auf der neuronalen Ebene getestet werden kann, ähnlich zu dem, wie bei Erwachsenen vorgegangen wird. Das könnte ein spannender Bereich für zukünftige Screenings und Diagnostiktests sein, die die Sehschärfe von Kindern vor oder während der Schule einschätzen könnten. Die Ergebnisse der Studie könnten außerdem den Kindern helfen, die während des Lesenlernens mehr Unterstützung benötigen.

Wir freuen uns schon sehr die kleinen Forscher*innen, die bisher schon teilgenommen haben, im nächsten Jahr erneut willkommen heißen zu können und mit der Studie fortzufahren, um mehr darüber zu lernen, wie sich die Sehschärfe und die Lesefähigkeiten zusammen entwickeln, wenn die Kinder eingeschult werden.

Lichtenberg

Die Entwicklung des Sehens bei Kindern

In unserer Studie „Lichtenberg – Kindern in den Kopf geschaut“ untersuchen wir, wie sich das visuelle System im Gehirn entwickelt. Dazu haben Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene im Alter zwischen sechs und 29 Jahren verschiedene Aufgaben bekommen, während sie im Magnet-Resonanz-Tomographen (MRT) lagen und die Aktivität im Gehirn beobachtet wird.

Wir blicken auf zwei sehr erfolgreiche Jahre zurück, in denen wir viele Schritte in diesem großen und vielfältigen Projekt gehen konnten. Insbesondere der Erfolg in der Datenaufnahme hat unsere eigenen Erwartungen übertroffen. Insgesamt haben 84 Kinder und Jugendliche und 84 Erwachsene an den MRT-Messungen teilgenommen.

In der Studie sehen Teilnehmende verschiedene Dinge, wie Fotos von Gesichtern, Objekten und Szenen, sich bewegende Punktfiguren oder eine Scheibe mit einem sich im Kreis drehenden Dreieck. All diese Versuche sollten bestimmte und spezifische das Sehen verarbeitende Regionen im Gehirn anregen, deren Aktivität vom MRT erkannt wird.

Ein für uns besonderer Schritt war die Fertigstellung unseres Movie-Localizers (MOLO). Das ist ein professionell produzierter Film, bei dem all diese Experimente in eine 20-minütige interessante und kontinuierliche Handlung eingeflossen sind. Rund 90 Kinder, Jugendliche und Erwachsene haben auch bereits diesen Versuch im MRT gemacht.

Mittlerweile befinden wir uns in der aufwändigen MRT-Datenaufbereitung, dem ersten Schritt zur weiteren Analyse unserer Daten. Wir sind bereits sehr gespannt, was in den weiteren Analysen herauskommen wird und freuen uns auf die Veröffentlichungen, die daraus entstehen werden.



©DUSTIN GRUNERT

In Kürze werden wir alle Teilnehmende unserer Studie noch mal kontaktieren, da wir ein weiteres kleines Experiment fertiggestellt haben, das wir während der MRT-Messungen noch nicht machen konnten. Diesmal findet das Ganze aber ganz unkompliziert am Laptop statt. Wir hoffen, dass zahlreiche „Lichtenberger“ dazu bereit sind, noch einmal bei uns mitmachen. Wir melden uns bald...

Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei allen Teilnehmenden bedanken, die uns so motiviert geholfen haben. Ein ganz besonderer Dank geht auch explizit an all die tollen Familien, die uns so viel Zeit, Geduld, Energie und Freude geschenkt haben. Ohne euch hätten wir das nicht geschafft!

Wir freuen uns, wenn wir euch bald von den Ergebnissen all der gemeinsamen Arbeit mit euch berichten dürfen und wünschen euch frohe und besinnliche Feiertage.

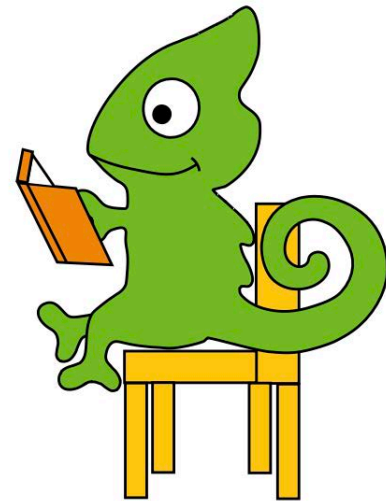
Mehr Informationen über uns

Das Fachgebiet

TU Dortmund
 Fakultät 13, Rehabilitationswissenschaften
 Fachgebiet Sehen, Sehbeeinträchtigung,
 und Blindheit
 Emil-Figge-Straße 50, 44227 Dortmund
 Telefon: +49 231 755 - 6269

 <https://sehen.reha.tu-dortmund.de/fachgebiet/>

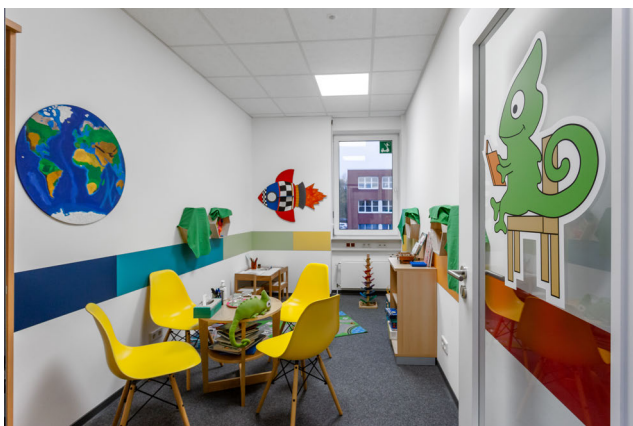
 [ssb_tudortmund](#)



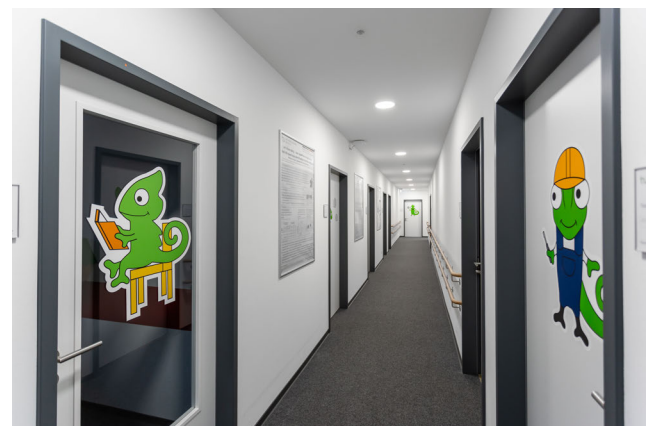

 Fachgebiet Sehen,
 Sehbeeinträchtigung & Blindheit

Unsere Test-Räume

Otto-Hahn-Straße 20
 44227 Dortmund



©HESHAM ELSHERIF/ TU DORTMUND



©HESHAM ELSHERIF/ TU DORTMUND

Vielen Dank!

Wir freuen uns sehr, wenn Sie auch im Jahr 2025 wieder an unseren Studien teilnehmen! Wir freuen uns auch, wenn Sie Ihren Freund*innen und Bekannten von unserer Arbeit erzählen.

Ihre wertvolle Teilnahme an unseren Studien hilft uns, die Entwicklung des Sehens und von visuellen Beeinträchtigungen besser zu verstehen!

Folgen Sie uns gerne auch auf unserer Website oder Instagram, wo wir regelmäßig interessante Informationen für Familien, sowie neue Erkenntnisse von unseren Forschungen über das Sehen teilen.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Das Team des Fachgebietes Sehen, Sehbeeinträchtigung & Blindheit

