Videospiele verändern visuelle Aufmerksamkeit

Von Anne Markowski

Wer regelmässig Videospiele spielt, eignet sich spezielle visuelle Fertigkeiten an - zumindest, wenn Baller- und Actionspiele über den Monitor flimmern. Bei Aufmerksamkeits- und Wahrnehmungstests der Neurowissenschaftlerin Daphne Bavelier von der University of Rochester haben Spieler bis zu 50 Prozent besser abgeschnitten als Nichtspieler. Sie konnten Objekte noch am Rand ihres Blickfelds identifizieren, eine grössere Zahl von Objekten auf dem Bildschirm wahrnehmen und gleichzeitig im Auge behalten. Auch wenn Actionspiele einen eher stumpfsinnigen Eindruck machen, kommentiert Bavelier ihre Arbeit in der Zeitschrift «Nature», so steigern sie offenbar die Fähigkeit des Hirns, mehrere Dinge gleichzeitig wahrzunehmen. Allerdings habe die Verbesserung der visuellen Aufmerksamkeit keinen Einfluss auf andere Fertigkeiten wie Lesen, Schreiben oder Rechnen, und auch für den IQ-Test würden die Videospiele vermutlich wenig helfen.

Rekrutiert hatte die Wissenschaftlerin ihre 18- bis 23-jährigen Testpersonen an der Universität. Die Spieler waren allerdings allesamt männlich – auf dem ganzen Campus liess sich keine einzige Studentin finden, die die von der Professorin aufgeführten kampflastigen Spiele wie *Counterstrike* oder *Spiderman* innerhalb des letzten halben Jahres mindestens vier Tage die Woche für mindestens eine Stunde gespielt hatte. Im ersten Test liess Bavelier die Probanden Quadrate oder Rhomben auf einem mit geometrischen Formen überladenen Bildschirm identifizieren. Je mehr Objekte sich auf dem Monitor tummelten, umso grösser wurde der Leistungsunterschied zwischen Spielern und Nichtspielern. Im zweiten Test flimmerten Quadrate kurz über den Monitor. Im Schnitt drei Objekte konnten die Nichtspieler auf einmal wahrnehmen, waren es mehr, mussten sie sie mühsam - und in der Eile häufig fehlerhaft - abzählen. Die versierten *Counterstrike*-Spieler hingegen konnten durchschnittlich fünf Quadrate ohne grosses Nachzählen erkennen, beim Zählen war ihre Fehlerquote deutlich geringer. In zwei weiteren Experimenten ging es um die Fähigkeit, schnelle visuelle Informationen zu verarbeiten und die Aufmerksamkeit immer wieder neu auszurichten. Wieder waren die Spieler den Nichtspielern weit überlegen.

Ein Problem aber blieb Bavelier nach diesen Tests: Konnte es sein, dass sich unter den Spielern nur Personen mit von vorneherein aussergewöhnlich ausgebildeten Wahrnehmungsfähigkeiten befanden? Vielleicht tendieren ja eher solche Menschen zum Videospielen, die sie mit Erfolg absolvieren, während Nichtspieler eben wegen ihres Nichterfolgs eher einen Bogen um den Joystick machen. Um eine solche Möglichkeit auszuschliessen, liess sie Nichtspieler eine Stunde pro Tag an zehn aufeinander folgenden Tagen trainieren – entweder mit dem Ballervideospiel *Medal of Honor*, in dem Kampfsituationen des Zweiten Weltkriegs simuliert werden, oder dem Puzzlevideo *Tetris*. Während bei *Medal of Honor* die Aufmerksamkeit wieder auf mehrere Objekte gleichzeitig aufgeteilt werden muss, kann sich der Spieler bei *Tetris* auf ein einziges Objekt konzentrieren. Das Ergebnis: Zwar verbesserten alle Probanden ihre Fertigkeiten, doch nur das Actionspiel erhöhte die visuelle Aufmerksamkeit. Bei den Neulingen liessen die neu gewonnenen Fähigkeiten indes innerhalb einiger Monate wieder nach, während sie in den wirklich angefressenen Spielern fest verwurzelt schienen.

Nun will Bavelier herausfinden, welche Faktoren in den Videos zu den Gehirnveränderungen führen. Sind Gewalt und Gefahr zum Beispiel notwendig? Spielt das Alter der Spieler eine Rolle? Das amerikanische Militär jedenfalls habe mit grossem Interesse auf ihre Forschungsresultate reagiert, sagte Bavelier der *New York Times*. Spezialeinheiten würden dort inzwischen mit Actionvideos geschult. Denn wenn Soldaten unbekanntes Territorium beträten, benötigten sie genau die damit trainierte Fähigkeit: eine schnelle, genaue Wahrnehmung des Umfelds.

[Quelle: Nature 423, 534-537 (2003).]

Kinder wählen Politiker wie Erwachsene

Die äusserliche Erscheinung entscheidet über politischen Erfolg

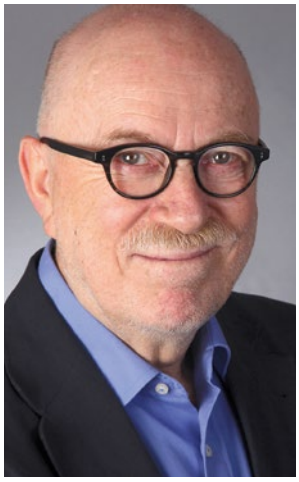
Menschen lassen sich leicht von Äusserlichkeiten blenden. Anhand der Gesichtsmerkmale einer Person machen sie sich innerhalb weniger Sekunden ein Bild von deren Kompetenz, Intelligenz und Führungsqualität. Dieses erste Urteil beeinflusst auch, welchem Politiker sie ihre Stimme geben. Wie eine Studie von Alexander Todorov von der Princeton-Universität in New Jersey vor wenigen Jahren gezeigt hat, können Testpersonen sehr genau den Ausgang einer Wahl vorhersagen, wenn sie zwei Kandidaten nur anhand von Fotografien beurteilen.[1] Auch wenn sie nachher mehr über die Personen erfahren, wird ihr erstes Urteil dadurch nur ungenügend revidiert. Nun zeigt eine neue Studie, dass Kinder nach den gleichen äusserlichen Kriterien urteilen.[2]

Als Erstes wiederholten John Antonakis und Olaf Dalgas von der Universität Lausanne das Experiment von Todorov mit 684 Studenten in der Schweiz. Zwischen zwei Fotos von ihnen unbekannten französischen Lokalpolitikern, die fünf Jahre zuvor bei Parlamentswahlen gegeneinander angetreten waren, sollten sie denjenigen auswählen, der ihnen kompetenter und intelligenter erschien und mehr Führungsqualitäten besitze. In 70 Prozent der Fälle entschieden sich die Studenten wie die französischen Wähler. In einem zweiten Experiment liessen sie 681 Kinder zwischen 5 und 13 Jahren und 160 ältere Teilnehmer ein Computerspiel mit Odysseus' Reise von Troja nach Ithaka spielen. Danach sollten sich die Spieler überlegen, wen sie als Kapitän für das Schiff einsetzen würden, zur Auswahl standen die französischen Politiker. Weil der Kapitän auf der Reise einige wichtige Entscheidungen zu fällen hatte, gehen die Forscher davon aus, dass die Kompetenz ein wichtiges Kriterium bei der Wahl gewesen sein muss. Sowohl die Erwachsenen als auch die Kinder entschieden sich in 70 Prozent der Fälle für den Gewinner-Kandidaten.

Die Forscher schliessen daraus, dass sich die äusserlichen Merkmale, nach denen Kinder die Kompetenz einer Person beurteilen, mit zunehmendem Alter und vermehrter Erfahrung kaum ändern. Wie frühere Untersuchungen einer anderen Gruppe gezeigt haben, lässt sich die Intelligenz einer Person auch nicht an ihrem Äusseren messen. Welche Gesichtsmerkmale bewirken, dass eine Person kompetent wirkt, bleibt aber offen. Die Studienteilnehmer konnten ihre Entscheidungen nicht begründen. Todorov hatte in seiner Studie jedoch untersucht, ob verschiedene Faktoren wie Vertrauenswürdigkeit oder Attraktivität die Wahl beeinflussten. Dies war jedoch nicht der Fall.

Die Kinder in der neuen Studie konnten sogar das Ergebnis der amerikanischen Präsidentschaftswahlen voraussagen, wobei in diesem Fall eine Beeinflussung durch die Medien während des Wahlkampfes nicht ganz auszuschliessen ist. Jeweils 13 Kinder hatten bei der Wahl des Kapitäns im Mai 2008 zwischen Barack Obama und Hillary Clinton oder Barack Obama und John McCain gewählt. Die deutliche Mehrheit entschied sich für Barack Obama.

1 Science 308, 1565/1566 (2005).
2 Science 323, 1183 (2009).



SPRINGERS EINWÜRFE
SIND BANKANGESTELLTE EHRLICH?

Eine sozialpsychologische Studie hat das in Zweifel gezogen – und wird nun ihrerseits in Frage gestellt.

Michael Springer ist Schriftsteller und Wissenschaftspublizist. Eine neue Sammlung seiner Einwürfe ist 2019 als Buch unter dem Titel »Lauter Überraschungen. Was die Wissenschaft weitertreibt« erschienen.

spektrum.de/artikel/1686864

Die Finanzkrise von 2008 und eine Reihe von Betrugsskandalen haben das Image des internationalen Bankensektors merklich getrübt. Sind Aktienhändler aber tatsächlich tendenziell unaufrichtiger als Angehörige anderer Berufe? Diese Frage warfen in einer viel beachteten experimentellen Untersuchung 2014 drei Verhaltensökonomen der Universität Zürich auf, zu denen der prominente Forscher Ernst Fehr gehörte. Sie fanden heraus: Gut 100 Angestellte einer Großbank mogelten bei einem Münzwurfspiel signifikant häufiger, wenn sie vorher durch einen suggestiven Fragenkatalog auf ihre berufliche Identität hingewiesen worden waren *(Nature 516, S. 86–89, 2014)*.

Die methodisch aufwändige Untersuchung erregte bei ihrem Erscheinen öffentliches Aufsehen, schien sie das Stereotyp des skrupellosen Finanzjongleurs, der um seines Erfolgs willen gern fünf gerade sein lässt, wissenschaftlich zu untermauern. Doch neuerdings übt ein internationales Team um die Verhaltensforscherin Zoe Rahwan vom Berliner Max-Planck-Institut für Bildungsforschung scharfe Kritik an der Methode der drei Züricher und zieht deren Resultat grundsätzlich in Zweifel *(Nature 575, S. 345–349, 2019*).

Eingangs beklagt das Forschertrio die generelle »Reproduzierbarkeitskrise« in den Sozialwissenschaften und betont, wie extrem schwierig es sei, Resultate zu überprüfen, die anhand schwer zugänglicher Testpopulationen – wozu die Banker-Szene gehört – gewonnen wurden. Dennoch gelang es den Berliner Kritikern, mehr als 1000 Personen von drei Kontinenten zu rekrutieren. Die damit gewonnenen Resultate gehen zwar tendenziell in die Richtung der Züricher Studie – Banker sind eine Spur unehrlicher –, fallen allerdings viel diffuser und statistisch kaum signifikant aus. Zudem zeigen sich geografische Unterschiede, welche die Kritiker auf die regional variierende Rechtsprechung zurückführen. Zur Erklärung des schwachen Ergebnisses spekulieren die Berliner darüber, dass sich die aktuelle Moral im Bankensektor infolge früherer Skandale wohl deutlich gebessert habe. Diese Botschaft wurde von einigen Medien auch sofort dankbar und erleichtert aufgenommen.

Aber damit ist das letzte Wort noch nicht gesprochen. Das Züricher Team erhielt im selben Heft Gelegenheit zu einer Replik *(Nature 575, E1–E2, 2019)*. Die Kritik der Kritik ist einigermaßen vernichtend. Wie die Gruppe um Fehr genüsslich aus der Berliner Studie zitiert, wusste ein Drittel von deren Testteilnehmern über die ältere, breit publizierte Studie aus Zürich Bescheid, war also besonders auf der Hut. Von 27 Bankinstituten, welche die Berliner Gruppe anfragte, erklärten sich nur zwei überhaupt zur Teilnahme bereit; alle übrigen äußerten Sorge um ihr Image. Somit fand ungewollt eine scharfe Auslese von Testpersonen in Richtung Wohlverhalten statt. Obendrein wurden diese von vornherein über das Ziel der Untersuchung, den Nachweis beruflicher Unmoral, ins Bild gesetzt, was sie wohl kaum besonders anregte, beim Münzwurf zu mogeln.

Das ganze Hin und Her demonstriert, wie viele Fallstricke sich aufspannen, wenn Sozialpsychologen Menschengruppen testen und damit öffentliche Aufmerksamkeit erregen – und wenn später andere Wissenschaftler versuchen, die Resultate zu überprüfen. Anders als Elementarteilchen oder Tiere können menschliche Versuchsobjekte mitdenken und -lesen. Die dadurch erzeugten Rückkopplungsschleifen erschweren es ungemein, die Grundforderung jeder Wissenschaft einzulösen: dass sich einmal im Experiment gewonnene Erkenntnisse beliebig oft wiederholen lassen.

Die Mühen der Frauen mit der Mathematik

Negative Vorurteile beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit

Von Ralph Erich Schmidt

Frauen sind in Mathematik-intensiven Studienrichtungen nach wie vor untervertreten. Verschiedentlich wird daher vermutet, ihre Begabung für mathematisches Denken sei geringer als jene der Männer. Sozialpsychologische Experimente sprechen allerdings gegen diese Annahme: Sie zeigen vielmehr, dass die Last solcher Vorurteile die intellektuelle Leistungsfähigkeit von Probanden deutlich beeinträchtigen kann.

Wie lässt sich erklären, dass Frauen in mathematiklastigen Studiengängen wie den Natur- und Ingenieurwissenschaften noch immer eine Minderheit darstellen? Nach einer verbreiteten, wenngleich aus Gründen „politischer Korrektheit" meist verschwiegenen Ansicht ist dies auf „angeborene" oder „natürliche" Begabungsunterschiede zwischen den Geschlechtern zurückzuführen. In jüngerer Zeit hat die Entdeckung struktureller Unterschiede zwischen den Gehirnen von Frauen und Männern dieser Auffassung zusätzlich Auftrieb verliehen: Die Existenz anatomischer Eigenheiten lässt intellektuelle Differenzen zwischen den Geschlechtern in einem legitimeren Licht erscheinen. Wissenschaftlich gesehen kann aber aus anatomischen oder funktionellen Unterschieden, zum Beispiel einer breiteren neuronalen Verbindung zwischen den beiden Hirnhälften oder einer anderen Verteilung der aktiven Hirnregionen bei gewissen Tätigkeiten, nicht auf unterschiedliche kognitive Fähigkeiten geschlossen werden.

Die Macht der Stereotype

Als sich Ende der neunziger Jahre in den USA und Kanada die Sozialpsychologen Steven J. Spencer, Claude M. Steele und Diane M. Quinn mit der Frage zu beschäftigen begannen, warum Frauen bei mathematischen Examen oft schlechter abschneiden als Männer, mutmassten sie, dass Stigmatisierungsprozesse in der Testsituation im Spiel sein könnten. Um ihre These zu überprüfen, rekrutierten die Wissenschafter männliche und weibliche Studenten, die beim Eintritt in die University of Michigan zu den 15 Prozent Besten in Mathematik gehört hatten und nach eigenen Angaben grossen Wert auf ihre Leistungen in diesem Fach legten. In einem Experiment bekamen diese dann schwierige Mathematikaufgaben vorgesetzt.

Einem Teil der Probanden wurde dabei mitgeteilt, es handle sich um einen Test, in dem Frauen ebenso gute Resultate erzielten wie Männer; den übrigen Versuchspersonen hingegen wurde gesagt, die Prüfung führe je nach Geschlecht zu unterschiedlichen Ergebnissen. Die Auswirkungen dieser beiden Spielarten der Testcharakterisierung waren dramatisch: Nach der „geschlechtsneutralen" Beschreibung erreichten die Studentinnen ebenso gute Ergebnisse wie die Studenten – nach dem Hinweis auf geschlechtsbedingte Unterschiede jedoch brach die Leistung der Frauen ein. Sie erzielten weniger als halb so viele Punkte wie unter „neutralen" Bedingungen.

Spencer und Kollegen interpretierten diesen Leistungsabfall damit, dass der Hinweis auf die Geschlechtsabhängigkeit der Testresultate die Studentinnen an das negative Stereotyp erinnert habe, wonach Frauen für Mathematik weniger begabt seien als Männer; die Befürchtung, das eigene Verhalten könnte sozusagen durch die Linsen dieses Vorurteils wahrgenommen werden und schlimmstenfalls gar als Bestätigung dafür dienen, habe daraufhin ihre Leistungsfähigkeit untergraben – „stereotype threat", Bedrohung durch Stereotype, sei am Werk gewesen. Weitere Belege für die Ernsthaftigkeit dieser Bedrohung – unabhängig vom Geschlecht – ergaben sich aus Studien, die sich mit dem schulischen und akademischen Zurückbleiben ethnischer Minderheiten in den USA befassten. Wies man schwarze Studenten vor einem Test darauf hin, dass die Resultate Rückschlüsse auf ihre intellektuellen Fähigkeiten erlauben würden, dann lag ihr Leistungsniveau regelmässig unter demjenigen ihrer weissen Mitprüflinge; stellte man ihnen dieselben Tests hingegen als „nichtdiagnostisch" im Hinblick auf ihre Fähigkeiten vor, dann erwiesen sich Schwarze und Weisse als ebenbürtig.

Dass selbst traditionell wenig diskriminierte Bevölkerungsgruppen von der Bedrohung durch Vorurteile nicht ausgenommen sind, geht aus einer Untersuchung hervor, die unter der Leitung von Joshua Aronson an der Stanford University durchgeführt wurde. Als Probanden dienten den Forschern weisse Studenten, die in Mathematik sehr gute Testergebnisse erzielt hatten und dieses Fach für wichtig erachteten. Einer Teilnehmergruppe wurde zu Beginn des Experiments mitgeteilt, die Wissenschafter suchten die Gründe für die Überlegenheit der Asiaten in der Mathematik zu ermitteln; zudem

wurden den Versuchspersonen Zeitungsartikel vorgelegt, welche von der Kluft in der akademischen Leistung zwischen den asiatischen und den weissen Studenten handelten. Einer anderen Gruppe wurde eingangs lediglich gesagt, die Studie befasse sich mit mathematischer Leistungsfähigkeit. Beide Gruppen hatten daraufhin einen Mathematiktest zu absolvieren.

Bei der ersten Gruppe war prompt ein Leistungseinbruch zu beobachten – durch die Erwähnung des Stereotyps der überlegenen Asiaten mussten sich diese Studenten wie in den Schatten gestellt gefühlt haben. Dies ist umso bemerkenswerter, als nicht davon auszugehen ist, dass diese weissen „Superrechner" während ihrer Sozialisierung kontinuierlich mit negativen Stereotypen konfrontiert worden waren. Offenbar setzt die leistungsmindernde Macht der Vorurteile keine lange Vorgeschichte ihrer Verinnerlichung voraus.

Was die Leistungsfähigkeit von Frauen in der Mathematik anbelangt, so sind in den letzten Jahren auch weitere Arbeiten der Frage nachgegangen, welche Charakteristika einer Situation negative Stereotype wachzurufen vermögen. So bat man Studentinnen, ihr Geschlecht unmittelbar vor einem Mathematiktest auf den Antwortblättern anzugeben: In diesem Test erzielten sie im Durchschnitt schlechtere Ergebnisse, als wenn sie ihr Geschlecht erst danach zu vermerken hatten; befanden sich Studentinnen in der Testsituation ihren männlichen Kollegen gegenüber in der Minderzahl, dann schnitten sie schlechter ab als Kommilitoninnen, die ganz unter sich waren. Und in welchem Ausmass auch ausserhalb der eigentlichen Prüfungssituation liegende Faktoren die Vorurteile zu wecken vermögen, lässt ein Versuch erahnen, der unter der Leitung von Paul G. Davies an der University of Waterloo in Kanada durchgeführt wurde.

Fernsehwerbung schürt Vorurteile

Bei Davies' Probanden handelte es sich um Studentinnen und Studenten, die angegeben hatten, gut in Mathematik zu sein und Wert auf dieses Fach zu legen. Zunächst spielte er ihnen TV-Werbespots unter dem Vorwand vor, sie später nach ihren Erinnerungen daran zu befragen. Eine Teilnehmergruppe bekam dabei zwei Spots zu sehen, die Frauen in nichtstereotypen Rollen zeigten: Im ersten beeindruckte eine attraktive Frau einen Mann mit ihrem Wissen über das Maschinenbauwesen, im zweiten äusserte sich eine Frau kompetent über Probleme des Gesundheitswesens. Der anderen Gruppe wurden zwei Spots mit Frauen in stereotypen Rollen gezeigt: Im ersten hopste eine junge Frau vor lauter Begeisterung über ein neues Anti-Akne-Produkt auf ihrem Bett herum, im zweiten versetzte eine neue Brownie-Mischung eine Frau in eine Art kulinarischer Ekstase. Nebenbei bemerkt: All diese Spots wurden damals tatsächlich im Fernsehen ausgestrahlt.

Nach dem Werbeblock folgte eine Worterkennungsaufgabe, bei der die Versuchsteilnehmer so schnell wie möglich anzugeben hatten, ob eine auf einem Computerbildschirm erscheinende Buchstabenfolge ein Wort ergab oder nicht. Bei der Auswertung der Reaktionszeiten stellte Davies fest, dass die Männer und Frauen, welche die stereotypen Spots gesehen hatten, klischeehaft Frauen beschreibende Wörter wie „intuitiv", „irrational" oder „emotional" schneller erkannten als die andere Gruppe, welche die nichtstereotypen Spots angeschaut hatte. Die filmische Inszenierung femininer Exaltation ob einer Akne-Arznei und einer Backmischung hatte also kognitive Spuren hinterlassen: Ein Netzwerk von stereotypen Konzepten war aktiviert worden, und durch dieses „Vorwärmen" hatten sich die entsprechenden Antwortzeiten verkürzt.

Den Abschluss des Experiments bildete ein Mathematiktest. Dabei schnitten die Studentinnen, welche die stereotypen Spots zu sehen bekommen hatten, signifikant schlechter ab als alle anderen Probanden. Ihre Testleistung liess sich statistisch aufgrund der Aktivierung der Stereotype sogar vorhersagen: Je stärker die Klischeevorstellungen durch die Filmvorführung aktiviert worden waren, desto weniger punkteten die Teilnehmerinnen in der darauf folgenden Prüfung.

Rückzug aus dem Zahlenreich

Zwei weitere Experimente enthüllten, dass die psychologischen Nachwirkungen der Werbebotschaften noch viel weiter reichten. Davies rekrutierte wiederum Studentinnen und Studenten, die in einem Fragebogen angegeben hatten, gut in Mathematik zu sein und Wert auf dieses Fach zu legen. Beide Versuche begannen erneut mit einem Werbeblock: Einer Gruppe von Probanden wurden neutrale Spots gezeigt, einer anderen Gruppe die bereits erwähnten Spots mit stereotypen Geschlechterdarstellungen. Im ersten Versuch hatten die Teilnehmer danach die Möglichkeit, sich entweder mathematischen oder verbalen Aufgaben zuzuwenden. Männer gaben dabei häufiger den mathematischen den Vorzug; Frauen taten dies nur nach dem neutralen Spot – sonst wandten sie sich häufiger den verbalen zu, sie zogen sich also aus der vorurteilsbehafteten Domäne der Mathematik zurück.

Im zweiten Versuch wurden die Teilnehmer

anschliessend an den Werbeblock nach ihren Studien- und Berufszielen befragt. Die Studenten bekundeten dabei im Durchschnitt mehr Interesse für „quantitative“ Fachbereiche, also Bereiche, die mathematische Fähigkeiten voraussetzen, wie Mathematik, Physik oder Ingenieurwissenschaften; die Studentinnen drückten nach dem neutralen Spot ebenfalls mehr Interesse für Quantitatives aus – nach den Akne-Medizin- und Kuchen-Spots indessen bevorzugten sie verbale Fachbereiche wie Linguistik oder Journalismus. Die flüchtige Begegnung mit stereotypen Frauenfiguren hatte also ausgereicht, um Studentinnen in ihren Lebensentwürfen die Zonen umschiffen zu lassen, in denen ihre Karrieren auf Vorurteile aufzulaufen drohten; sie hatten sich aus den Gefahrenbereichen zurückgezogen. Mit einem solchen Verhalten lässt sich aber auch die Untervertretung von Frauen in Mathematik-intensiven Fachbereichen erklären. Diese verstärkt ihrerseits die Vorurteile über geschlechtsbedingte Begabungsunterschiede – der Teufelskreis schliesst sich.

In der Forschung werden heute drei Arten von Strategien zur Änderung dieser Situation unterschieden. Kontextuelle Strategien setzen direkt an den Testsituationen an und suchen sie so stereotypneutral wie möglich zu gestalten. Relationale Strategien zielen darauf ab, Erfahrungen zu begünstigen, welche Vorurteile zu widerlegen vermögen: So können zum Beispiel Personen, die trotz ihrer negativ stereotypisierten sozialen Identität erfolgreich sind, als Vorbilder dienen, sind sie doch ein Beweis dafür, dass man aus dem Gefängnis der gemachten Meinungen ausbrechen kann. Individuelle Strategien schliesslich setzen auf Wissensvermittlung, um negative Stereotype im Denken der davon Betroffenen zu entschärfen.

Die Bedeutung der persönlichen Einstellung zu den Klischeevorstellungen lässt eine Studie erkennen, die Toni Schmader mit Kollegen von der University of Arizona im vergangenen Jahr publiziert hat. In einem Experiment entdeckten die Forscher eine Untergruppe von Studentinnen, die sich als immun gegen Vorurteile erwies. Obwohl die Experimentatoren sie zu Beginn eines Mathematiktests darauf hingewiesen hatten, dass man ihre Ergebnisse mit denen von Männern vergleichen würde, fielen ihre Leistungen nicht ab. Kennzeichen dieser unerschrockenen Studentinnen war der kritische Blick, mit dem sie hergebrachten Geschlechterbildern begegneten: In ihren Fragebogenantworten kam zum Ausdruck, dass sie kaum an die männliche Überlegenheit in Mathematik glaubten. Es wäre daher sicher von Vorteil, wenn negative Stereotype vermehrt öffentlicher Diskussion und Kritik unterzogen würden, denn solange sie die Diskurse über geschlechtsbedingte und andere Begabungsdifferenzen prägen, werden die Betroffenen immer wieder hinter ihren Möglichkeiten zurückbleiben – ungeachtet aller Bekenntnisse zur Chancengleichheit.