

Wer wenig an Merkfähigkeit verliert, gewinnt auch viel an Wissen

Neue Befunde zur Intelligenzentwicklung im Erwachsenenalter

Verändern sich kognitive Fähigkeiten im Erwachsenenalter vorwiegend gemeinsam oder unabhängig voneinander? Ein internationales Forschungsteam aus den USA, Schweden und Deutschland, an dem auch das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung beteiligt war, hat hierzu neue Befunde vorgelegt. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift *Science Advances* veröffentlicht.

Mit zwanzig fällt es Menschen in der Regel leichter, Neues zu lernen als mit siebzig. Dafür wissen Menschen mit siebzig zumeist mehr über die Welt als mit zwanzig. In der Psychologie der Lebensspanne bezeichnet man dies als den Unterschied zwischen „fluiden“ und „kristallinen“ Fähigkeiten des Gehirns. Fluide Fähigkeiten erfassen in erster Linie individuelle Unterschiede in der Leistungsfähigkeit des Gehirns zum Zeitpunkt der Messung, kristalline Fähigkeiten vornehmlich individuelle Unterschiede in Wissensbeständen.

Dementsprechend unterscheiden sich fluide und kristalline Fähigkeiten in ihren durchschnittlichen Altersverläufen. Während fluide Fähigkeiten, wie zum Beispiel die Merkfähigkeit, bereits im mittleren Erwachsenenalter abnehmen, zeigen kristalline Fähigkeiten, wie zum Beispiel der Wortschatz, bis ins höhere Erwachsenenalter Zuwächse und nehmen erst im fortgeschrittenen Alter ab.

Diese Divergenz der durchschnittlichen Verläufe fluider und kristalliner Fähigkeiten hat zu der Annahme geführt, dass Menschen ihre fluiden Verluste durch kristalline Gewinne ausgleichen können. Wenn bei einer Person zum Beispiel die Merkfähigkeit nachlässt, so kann sie dies, so die Annahme, durch ein Mehr an Wissen wettmachen.

Die Studie eines Forschungsteams aus Deutschland, Schweden und den USA zeigt nun, dass dieser Kompensationshypothese engere Grenzen gesetzt sind als bislang vielfach behauptet. Die Forscherinnen und Forscher analysierten die Daten zweier Verlaufsstudien, der ‚Virginia Cognitive Aging Project (VCAP)‘ Studie aus den USA und der ‚Betula‘ Studie aus Schweden. In der VCAP-Studie wurden mehr als 3600 weibliche und 1900 männliche Personen untersucht, die zum Zeitpunkt der ersten Erhebung zwischen 18 und 99 Jahre alt waren und über einen Zeitraum von bis zu 18 Jahren bis zu achtmal untersucht wurden. An der Betula-Studie nahmen rund 1800 Frauen und 1500 Männer teil. Die Probanden waren zum ersten Messzeitpunkt zwischen 25 und 95 Jahre alt und wurden über einen Zeitraum von maximal 18 Jahren bis zu viermal untersucht.

Das Forschungsteam nutzte multivariate Methoden der Veränderungsmessung, um zu bestimmen, in welchem Ausmaß individuelle Unterschiede in den Veränderungen kristalliner Fähigkeiten mit individuellen Unterschieden in fluiden Veränderungen zusammenhängen. Das Ergebnis ist eindeutig: In beiden Studien wurden sehr hohe Zusammenhänge zwischen den Veränderungen beobachtet. Daraus folgt, dass die individuellen Unterschiede in der kognitiven Entwicklung übergreifend sind und nicht der Unterscheidung zwischen fluiden und kristallinen Fähigkeiten folgen. Anders ausgedrückt: Personen, die größere Verluste in fluiden Fähigkeiten aufweisen, zeigen

zugleich auch geringere Gewinne in kristallinen Fähigkeiten. Personen, die in ihren fluiden Fähigkeiten kaum nachlassen, zeigen auch große Zuwächse in kristallinen Fähigkeiten. Diese Befunde entsprechen der Beobachtung im Alltag, dass manche Menschen in vielen Bereichen bis ins hohe Alter geistig fit sind, während bei anderen die kognitive Leistungsfähigkeit generell stark abnimmt.

„Intelligenzforscherinnen und Forscher sprechen oft von einem Generalfaktor oder g-Faktor, der zum Ausdruck bringt, was verschiedenen kognitiven Fähigkeiten gemeinsam ist“, erläutert Elliot Tucker-Drob, Erstautor der Studie und Professor am Department of Psychology und dem Population Research Center der University of Texas in Austin, USA. „In früheren Arbeiten hatten wir bereits nachgewiesen, dass nicht nur Unterschiede zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern auch Veränderungen kognitiver Fähigkeiten einen Generalfaktor bilden. Diese Befunde zeigen dies erneut. Und sie bestätigen, dass sich auch Veränderungen in kristallinen Fähigkeiten diesem Generalfaktor der Veränderung zuordnen lassen.“

„Unsere Befunde machen eine Überarbeitung des Lehrbuchwissens erforderlich“, ergänzt Ulman Lindenberger, Direktor des Forschungsbereichs Entwicklungspsychologie am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin. „Wenn nämlich diejenigen mit den größten fluiden Verlusten die geringsten kristallinen Zuwächse zeigen, dann setzt dies der kompensatorischen Kraft von Wissenszuwächsen engere Grenzen als bislang angenommen.“ Zum Beispiel zeigen Personen, deren Gedächtnis besonders stark nachlässt, zugleich einen geringeren Zuwachs an Wissen, obwohl sie einen derartigen Zuwachs am dringendsten benötigen würden. Umgekehrt seien Personen mit geringen fluiden Einbußen und kräftigen kristallinen Gewinnen von vornherein weniger auf kompensatorische Prozesse angewiesen.

Die Ergebnisse unterstreichen die große Bedeutung, die der Identifikation und Förderung veränderbarer Einflüsse zukommt, die zur generellen Aufrechterhaltung kognitiver Fähigkeiten im Erwachsenenalter beitragen. Hierzu gehört zum Beispiel körperliche Bewegung, die kardiovaskulären Erkrankungen vorbeugt und damit auch zur Erhaltung kognitiver Fähigkeiten beitragen kann.

Das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung wurde 1963 in Berlin gegründet und ist als interdisziplinäre Forschungseinrichtung dem Studium der menschlichen Entwicklung und Bildung gewidmet. Das Institut gehört zur Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., einer der führenden Organisationen für Grundlagenforschung in Europa.

Originalpublikation:

Tucker-Drob, E. M., de la Fuente, J., Köhncke, Y., Brandmaier, A. M., Nyberg, L., & Lindenberger, U. (2022). A strong dependency between changes in fluid and crystallized abilities in human cognitive aging. *Science Advances*, 8, Article eabj2422. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abj2422>