

Der "lange Arm" der Kindheit

Laurel Raffington im Gespräch über ihre Forschung

Interview: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

Eine neue Studie zeigt, dass Kinder, die in sozial benachteiligten Familien aufwachsen, eher epigenetische Profile aufweisen, die mit schlechteren Ergebnissen im Erwachsenenalter in Verbindung gebracht werden. In diesem Interview ordnet Erstautorin Laurel Raffington die Studienergebnisse ein und spricht über ihre Forschung. Außerdem erläutert sie die Ergebnisse ihrer Forschung im Hinblick auf die aktuelle Debatte um die Kindergrundsicherung in Deutschland.

Seit August 2022 leiten Sie die Max-Planck-Forschungsgruppe Biosozial | Biologie, sozial Unterschiede und Entwicklung. Worum geht es in Ihrer Forschung?

Laurel Raffington: Soziale Ungleichheit ist ein globales Problem, das in unterschiedlichen Ausprägungen auftritt und viele verschiedene Formen und Ausdrucksformen hat, darunter Klassismus, Sexismus und Rassismus. Kinder, die in sozial benachteiligten und durch Armut oder Rassismus marginalisierten Familien aufwachsen, haben beispielsweise ein erhöhtes Risiko für suboptimale Kinderbetreuung, Bildungsressourcen, Gesundheitsversorgung und Ernährung sowie für eine höhere Belastung durch Umweltgifte, familiären Stress und Bedrohungen in der Nachbarschaft. Entsprechend neigen Kinder in sozial benachteiligten Familien dazu, ein erhöhtes Risiko für Fettleibigkeit, Psychopathologie und schlechtere schulische Leistungen zu haben. Das Zusammenspiel von Genen und Umwelt kann als der zu Grunde liegende Mechanismus gesehen werden, durch den soziale Ungleichheit die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen beeinflusst und zu Unterschieden in Bildung, Gesundheit und Wohlbefinden über die gesamte Lebensspanne hinweg führt. Wir nutzen neue Innovationen aus der Humangenomforschung, um das Zusammenspiel von Genen und Umwelt in der menschlichen Entwicklung zu untersuchen und Umweltmechanismen aufzuzeigen, in die wir eingreifen können.

Ihre Arbeit zeigt, dass Kinder, die in sozial benachteiligten Familien aufwachsen, tendenziell ein epigenetisches Profil aufweisen, das mit schlechteren Ergebnissen in Verbindung gebracht wird. Was bedeutet das?

Epigenetische Mechanismen regulieren das Zusammenspiel von Genen und Umwelt. Unsere Forschung zeigt, dass Kinder, die in sozioökonomisch benachteiligten Haushalten und Stadtvierteln aufwachsen, epigenetische Profile aufweisen, die in früheren Studien an Erwachsenen mit einem schlechteren Gesundheitszustand in Verbindung gebracht wurden, wie z. B. ein erhöhtes Risiko für Fettleibigkeit, ein höheres biologisches Alter und geringere kognitive Fähig-

keiten. Diesen Zusammenhang fanden wir, indem wir die Daten von über 3.000 Kindern im Alter von 8 bis 18 Jahren aus zwei groß angelegten US-Studien untersuchten. Unsere Ergebnisse stimmen mit Theorien zur epigenetischen Regulierung der späteren Gesundheit und des Wohlbefindens überein. Sie deuten aber auch darauf hin, dass Armut in einem sehr frühen Lebensalter, z. B. bei der Geburt, besonders wichtig für epigenetische Profile der späteren Gesundheit sein kann.

Lassen die Studienergebnisse Schlussfolgerungen für sozialpolitische Maßnahmen zu?

Es wäre sinnvoll, in zukünftige Studien zur Bewertung der Auswirkungen sozialpolitischer Maßnahmen in der Kindheit epigenetische Messungen einzubeziehen, die potenziell Aufschluss über künftige gesundheitliche Auswirkungen geben. Daher arbeiten wir mit der Baby's First Years Study zusammen, einer randomisierten, kontrollierten Studie, bei der Mütter in den ersten sechs Lebensjahren ihres Kindes monatliche Geldgeschenke erhalten. Wir untersuchen, ob der Erhalt dieser Geldgeschenke in der frühen Kindheit die epigenetischen Profile von Gesundheit und Wohlbefinden der Kinder beeinflusst. Die Studie zeigte bereits, dass Mütter, die Geldgeschenke erhielten, mehr Geld für ihre Kinder ausgaben und mehr Zeit mit ihnen verbrachten. Es gab keine Hinweise darauf, dass Mütter mehr Geld für Alkohol oder Tabak ausgegeben haben, wie es oft in dem Modell der sozialen Ungleichheit behauptet wird, das ich als "Schuld der Mutter" bezeichne.

Können die Ergebnisse auch auf Deutschland übertragen werden?

Im Allgemeinen betrachten wir die Wechselwirkung zwischen Genen und Umwelt als kontextspezifisch. Das soziale und politische Umfeld spielt eine große Rolle dabei, wie sich genetische Einflüsse auf den Lebensverlauf auswirken. Daher können wir nicht davon ausgehen, dass die genetischen Ergebnisse auf andere Länder übertragbar sind, ohne dies empirisch zu untersuchen. Einige der interessantesten Forschungsarbeiten zur Verhaltensgenetik befassen sich mit der Frage, wie sich genetischen Auswirkungen in einzelnen Ländern je nach Sozialsystemen unterscheiden.

Armut ist ein relatives soziales Maß. Und obwohl Deutschland ein global gesehen reiches Land ist, bestehen seit Jahrzehnten nicht zu vernachlässigende Einkommensungleichheiten, Kinderarmut und Bildungsunterschiede. Dementsprechend haben wir auch in einer deutschen Stichprobe mit großer Altersstreuung Zusammenhänge zwischen sozioökonomischer Ungleichheit und epigenetischen Profilen des biologischen Alterns, der Gesundheit und der Sterblichkeit gefunden ([Clinical Epigenetics, 2023](#)).

In einer anderen deutschen Studie haben wir beobachtet, dass finanziell schlechter gestellte Eltern ein höheres Risiko für ein hohes Stressniveau hatten, und dies schien sich auf ihre Kinder zu übertragen ([Developmental Cognitive Neuroscience, 2019](#); [Psychoneuroendocrinology, 2018](#))

Die Tierforschung deutet auch darauf hin, dass der Zusammenhang zwischen sozialer Ungleichheit, biologischer Alterung und Wohlbefinden bei einer Reihe von sozialen Säugetieren ähnlich ist. Das Zusammenspiel von Genen und Umwelt ist also kontextspezifisch, aber einige biologische Mechanismen können in menschlichen und nicht-menschlichen Gesellschaften weit verbreitet sein.

In Deutschland wird derzeit viel über die Kindergrundsicherung zur Bekämpfung von Kinderarmut diskutiert. Was halten Sie vor dem Hintergrund Ihrer Arbeit davon?

Viele Sozialepidemiologen und Entwicklungspsychologen, mich eingeschlossen, sehen in der Armut eine wesentliche Ursache für Ungleichheiten in der Gesundheit und Bildung der Bevölkerung.

Die Verbesserung der finanziellen Ressourcen für Familien, die in oder nahe der Armut leben, beispielsweise durch eine gut finanzierte und leicht zugängliche Kindergrundsicherung, steht eindeutig im Einklang mit jahrzehntelanger Forschung zur Verbesserung der Gesundheit und Bildung der Bevölkerung über Generationen hinweg.

In Anbetracht unserer jüngsten Forschungen und der Arbeiten von Kollegen würde ich gerne sehen, ob eine finanzielle Unterstützung, die bereits vor der Geburt beginnt, z. B. durch die Einführung einer „Kindergrundsicherung“ ausgezahlt an schwangere Frauen, die finanzielle Schwierigkeiten haben, die epigenetischen Profile verbessern würde, die mit der Gesundheit und dem Wohlbefinden ihrer Babys in Verbindung stehen. In Anbetracht der rasanten Entwicklung in den ersten Lebensjahren könnte eine Erleichterung der finanziellen Belastung von Müttern schon während der Schwangerschaft die größten langfristigen Vorteile sowohl für die Babys als auch für ihre Mütter mit sich bringen.

Sie arbeiten unter anderem mit der Analyse von Speichelproben. Welche Vorteile bietet diese Methode?

Blut gilt als das Goldstandard-Gewebe zur Quantifizierung epigenetischer Prozesse. Aber schwer zugängliche Probandengruppen, wie zum Beispiel Kinder, wollen oft kein Blut spenden, was zu nicht repräsentativen und kleinen Stichproben führen kann. Speichelproben sind wesentlich weniger invasiv und einfacher zu sammeln. Da sich epigenetische Muster je nach Gewebetyp unterscheiden, war es unklar, ob epigenetische Messwerte valide sind, wenn sie in Speichel statt in Blut-DNA berechnet werden. Unsere Ergebnisse zeigen jedoch eindeutig, dass epigenetische Messwerte aus dem Speichel wertvolle Biomarker für zumindest einige gesundheitliche und psychologische Ergebnisse sind.

Woran arbeiten Sie als nächstes? Was ist Ihr zukünftiges Forschungsprogramm?

Im Laufe des nächsten Jahres werden wir untersuchen, ob die Geldgeschenke im Rahmen der Baby's First Years Study Einfluss auf diese epigenetischen Messungen haben. Wir werden

auch untersuchen, inwieweit sie sich im Verlauf der Entwicklung und in Verbindung mit körperlichen und psychischen Unterschieden verändern und wie sie sich im Vergleich zu anderen DNA-basierten Messungen verhalten.

In der Wissenschaftskommunikation und in der Öffentlichkeit gewinnt Genetik und Genomik an Aufmerksamkeit. Wir möchten mit unserer Forschung die Wechselwirkung zwischen Genen und Umwelt im Zusammenhang mit komplexen menschlichen Entwicklungen und deren Auswirkungen auf unsere Gesellschaft beleuchten. Wir wollen aber auch zum Nachdenken darüber anregen, welche strukturellen Bedingungen unsere Gesellschaft derzeit aufweist und wie sie alternativ aussehen könnte.

Sie sind auch im Team für Chancengleichheit des Instituts tätig. Warum engagieren Sie sich für dieses Thema?

Die Wissenschaft ist ein öffentliches Gut. Um wirkungsvoll und zum Wohle der Allgemeinheit zu forschen, muss das wissenschaftliche Personal die Erfahrungen und Perspektiven der verschiedenen Mitglieder der Gesellschaft widerspiegeln, denn diese Wissenschaftler*innen werden mit größerer Wahrscheinlichkeit eine Wissenschaft betreiben, die allen Bevölkerungsgruppen zu Gute kommt. Warum wissen wir beispielsweise so wenig über die Menopause, obwohl 50 Prozent der Weltbevölkerung davon betroffen sind? Warum gibt es in Deutschland kaum Forschung über Rassismus?

Die Führungsebene der deutschen Wissenschaft ist noch nicht repräsentativ für unsere Gesellschaft. Ich hoffe, dass unser Team für Chancengleichheit dazu beitragen kann, laufende Bemühungen zur Förderung von Vielfalt in der deutschen Wissenschaft und im Hochschulwesen zu unterstützen, insbesondere für Personen aus häufig unterrepräsentierten Gruppen.

Zur Person:

Laurel Raffington ist seit 2022 Leiterin der unabhängigen Max-Planck-Forschungsgruppe Biosozial|Biologie, soziale Unterschiede und Entwicklung am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. Sie ist eine deutsch-amerikanische Entwicklungspsychologin. Ihre Forschung untersucht, wie soziale Ungleichheit die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen auf verschiedenen biologischen und psychologischen Ebenen beeinflusst. Laurel Raffington promovierte in Psychologie an der Humboldt-Universität zu Berlin, während sie am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung arbeitete. Ihre Dissertation wurde mit der Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft und dem Margret-und-Paul-Baltes-Preis der Deutschen Gesellschaft für Psychologie ausgezeichnet. Anschließend arbeitete sie als Postdoktorandin in den Labors von Prof. Kathryn Paige Harden und Prof. Elliot Tucker-Drob am Population Research Center der University of Texas in Austin.

6.9.2023

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

www.mpib-berlin.mpg.de