



Eine rote Plastiktüte: in Zukunft irgendwann Mikroplastik © Javier Zayas Photography/Getty Images

Mikroplastik

Wir haben Mikroplastik im Gehirn, im Blut. Aber alles halb so schlimm?

Zehn Gramm allein im Gehirn: Mikroplastik-Studien wie diese stehen in der Kritik, die Warnungen waren übertrieben, heißt es. Wie unter Druck Forschung entsteht

Von Linda Fischer und Claudia Vallentin

23. Januar 2026, 8:06 Uhr

Zehn Gramm Mikroplastik im menschlichen Gehirn! Also fast einen Esslöffel voll könnte er aus Proben isolieren [<https://www.nature.com/articles/d41586-025-00405-8>]. Mit dieser beunruhigenden Aussage machte der US-Forscher Alexander Nihart im Februar 2025 Schlagzeilen. Gemeinsam mit Kollegen berichtete er im Fachmagazin *Nature Medicine* von einem deutlichen Anstieg [<https://doi.org/10.1038/s4>

1591-024-03453-1] von Mikroplastikpartikeln in Gehirnanalysen von Menschen, die zwischen 2016 und 2024 verstorben waren. Besonders hoch sei die Konzentration demnach bei Demenzkranken gewesen.

Es ist eine der prominenteren Studien, die in den vergangenen Monaten auf einen erschreckenden Trend hindeuteten: Nicht nur haben Menschen Mikroplastik im Gehirn, im Blut [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412022001258?via%3Dhub>] oder im Hoden [<https://academic.oup.com/toxsci/article/200/2/235/7673133>] – sondern auch ziemlich viel davon. Es steckt in Ablagerungen an den Wänden von Arterien [<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2309822>], der Niere und Leber [<https://www.nature.com/articles/s41591-024-03453-1>] und der Plazenta [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020322297>]. Wo man auch sucht, man findet Mikroplastik. Mit womöglich schwerwiegenden Folgen für die Gesundheit.

Viele dieser Studien sind in renommierten Fachzeitschriften erschienen. Doch nun wird die Kritik an ihnen immer deutlicher, vor allem aus der Forschung selbst. Der britische Guardian [<https://www.theguardian.com/environment/2026/jan/13/microplastics-human-body-doubt>] schreibt sogar von einem Paukenschlag ("bombshell"), von Zweifeln am Fund der Partikel im menschlichen Körper, der verunsichert und ein schlechtes Licht auf einen ganzen Forschungszweig werfe.

Alles halb so wild also? Wurde gar schlampig gearbeitet? Oder ist die Skepsis übertrieben? Was lässt sich denn nun zuverlässig über die Wirkung von Mikroplastik im menschlichen Körper sagen?

Die Kritik an bestimmten Studien, insbesondere aus dem medizinischen Bereich, ist nicht neu. Fachleute, die die ZEIT vergangenes Jahr dazu befragte, äußerten bereits Zweifel an ihrer Aussagekraft – besonders über die Ergebnisse zu Mikroplastik im Gehirn. Mittlerweile hat auch das Journal zu dieser Studie ein sogenanntes Matters Arising veröffentlicht, einen wissenschaftlichen Kommentar [<https://www.nature.com/articles/s41591-025-04045-3>], in dem mehrere Forschende detaillierte Kritik an der Vorgehensweise der Studie formulieren.

Aus dieser und vielen weiteren kritischen Anmerkungen, die in den vergangenen Monaten zu Mikroplastikstudien veröffentlicht wurden, lässt sich herauslesen: Es geht nicht darum, dass einzelne Forscherinnen und Wissenschaftler Unwahrheiten verbreiten oder unsauber arbeiten. Es geht vielmehr um ein sehr junges Forschungsfeld, das gerade erst dabei ist, die richtigen Instrumente zu entwickeln, um lebenswichtige Fragen zu beantworten. Und um ein System, in dem der Druck zu publizieren einen ausgeruhten wissenschaftlichen Prozess erschwert.

Mikroplastik ist überall – Expertise dazu allerdings nicht

Um das zu verstehen, lohnt sich ein genauerer Blick auf die Kritik an Niharts Gehirnstudie: Um die Mengen an Mikroplastik in den Proben festzustellen, nutzten die Forschenden die Methode der Pyrolyse-GC/MS. Grob gesagt, werden dafür Gewebeproben verbrannt. Mithilfe spezialisierter Messgeräte lässt sich anschließend ableiten, welche Moleküle genau in der Probe waren: Plastik hinterlässt dabei einen spezifischen chemischen Fingerabdruck, dessen Muster sich mit Datenbanken abgleichen und dadurch identifizieren lässt.

"In dieser Methode zeigen die Pyrolyseprodukte des Kunststoffs Polyethylen oft ähnliche Signale, wie bestimmte Lipide, die man auch ganz natürlich in fettreichem Gewebe wie dem Gehirn findet", sagt Christian Laforsch von der Universität Bayreuth. Der Umweltbiologe forscht seit mehr als fünfzehn Jahren zu Mikroplastik. "Dementsprechend wurden möglicherweise viele falsch positive Signale als Plastik interpretiert."

Die zehn Gramm Mikroplastik im Gehirn dürften also übertrieben sein. Und auch die Zunahme an Mikroplastik im gesamten Körper über die vergangenen Jahrzehnte hinweg ist laut der Kritik nicht gut genug abgesichert. So sei im Messzeitraum auch der Anteil an Menschen mit Adipositas in der Bevölkerung gestiegen, heißt es in dem Matters-Arising-Kommentar. Ob die Gehirne der Verstorbenen aus diesem Grund mehr Fett enthielten, was wiederum das Ergebnis verfälscht haben könnte, wurde in der Studie beispielsweise nicht überprüft.

Das Problem ist also: Bei der Verarbeitung der Proben sowie der Interpretation der Daten gibt es viel Raum für Fehler. Daten müssten strenger kontrolliert werden, als es in der Gehirnstudie geschehen sei, sagt Laforsch. "Dazu braucht es wirklich Spezialisten oder Spezialistinnen." Und die finden sich bisher häufig nicht in medizinischen Forschungsgruppen, sondern kommen eher aus der chemischen Analytik oder den Umweltwissenschaften.

Das große Problem der Plastikkontamination

Dabei ist es nicht nur die Messmethode selbst, die verfälschte Mikroplastikergebnisse liefern kann. Es ist der ganze Prozess der Probennahme und der Behandlung, der im Moment immer wieder für Probleme sorgt. "Es gibt so gut wie keinen Ort auf der Welt, an dem es kein Mikroplastik gibt", sagt die Chemikerin Verena Pichler von der Universität Wien. Es ist überall und nicht nur in der Luft, sondern auch dort wo potenziell daran geforscht wird: in Laboren, Operationssälen, in der Pathologie. Denn überall wird Plastik verwendet, in

Handschuhen, in der Kleidung, in Laborutensilien. Es ist ein Standardmaterial. Sucht man nach Mikroplastik im Blut, muss man einkalkulieren, dass abgesehen von der Kanüle alle Utensilien beim Blutabnehmen aus Kunststoff sind. Selbst in den Flüssigkeiten, in denen Gewebe haltbar gemacht wird, ist Mikroplastik, das in Gewebeteile übergehen kann - und andersherum.

Nur wer genau misst, wie groß eine mögliche Kontamination ist, um sie anschließend herauszurechnen, kann valide Analysen durchführen. Dafür braucht es Negativproben, in denen kein Plastik zu finden ist, sowie Positivproben, in denen eine bekannte Menge an Mikroplastik steckt, um wirklich robuste Daten zu bekommen. "Eigentlich bräuchte man von den Positivproben sogar eine pro Plastikart", sagt Pichler. "Das sind dann aber bis zu 100 Stück."

Was die Forschung zur Wirkung von Mikroplastik im Körper weiß

Mikroplastik gut zu erforschen, ist deshalb besonders aufwendig und kompliziert. Gerade Messmethoden, die dazu dienen sollen, Mengen abzuschätzen, kommen schnell an ihre Grenzen. Forschende können zwar mit großer Sicherheit sagen, dass sie Mikroplastik im Gehirn finden. Aber wie viel es genau ist, lässt sich derzeit nicht leicht beantworten.

Forschende sprechen noch nicht die gleiche Sprache

Wenn der Wissenschaftscommunity die Grenzen der Methoden aber bekannt sind, warum schaffen es aufsehenerregende Studien mit fragwürdigen Ergebnissen in Topzeitschriften wie *Nature Medicine* oder das *New England Journal of Medicine* (NEJM)? Dafür gibt es gleich mehrere Gründe, die vor allem mit dem sehr jungen Forschungsfeld zu Mikroplastik im Organismus zu tun haben.

Während Fachleute in den Umweltwissenschaften mittlerweile zumindest wenige Jahrzehnte Erfahrung mit Mikroplastik gesammelt haben, sich vernetzen, Spezialisten ausbilden und aus den eigenen Fehlern lernen konnten, hat die Medizin das Feld gerade erst für sich entdeckt.

"Ein Problem, das wir gerade haben, besteht darin, dass verschiedene Fachrichtungen nicht die Zeitschriften der anderen Fachrichtung lesen", sagt Christian Laforsch. "Deshalb machen viele, die mit dem Thema Mikroplastik anfangen, die gleichen Fehler wieder." Und weil Mikroplastik alle Bereiche des Lebens betrifft, die Analysemethoden aber komplex sind, finden sich im erweiterten Forschungsfeld viele unterschiedliche Disziplinen. Dabei arbeiten Chemikerinnen nicht immer auf die gleiche Weise wie Mediziner oder

Umweltökologen wie Physikerinnen. "Wir müssen überhaupt mal eine gemeinsame Sprache entwickeln", sagt Verena Pichler.

In der Realität erscheinen deshalb noch immer methodisch schwache Studien. Meistens in kleineren Fachjournals, in denen sie nur anderen Forschenden wirklich auffallen, nicht der breiten Öffentlichkeit. Auch die Wissenschaft macht Fehler, über die sie diskutiert und aus denen sie lernen kann.

Bestenfalls passiert das aber, bevor eine Studie veröffentlicht wird: in einem Begutachtungsverfahren durch Spezialistinnen aus dem Forschungsfeld, dem Peer-Review-Prozess. Doch fehlt auch hier manchmal noch Expertise, weshalb es methodisch schwache Studien teilweise selbst in Topjournale wie NEJM oder *Nature Medicine* schaffen. "Kommen in diesen Journals die Kollegen, die begutachten, eher aus der Medizin und nicht aus der analytischen Chemie, kennen sie ja nicht zwangsläufig die relevanten Studien", sagt Laforsch. Studien etwa, in denen die Schwächen einer Messmethode genau analysiert werden. "Das ist eben nicht ihr Themengebiet."

Hinzu kommt: Die Menge an veröffentlichten Studien ist eine der entscheidenden Währungen in der Wissenschaft für die Vergabe von Fördergeldern, Jobs und den eigenen Ruf als Forschender. Der Anreiz, schnell und viel zu publizieren, ist durch den Druck in Forschungseinrichtungen und den Einsatz künstlicher Intelligenz in den vergangenen Jahren noch mal gestiegen. Das kann gerade bei einem jungen und Aufmerksamkeit erregenden Fachbereich wie Mikroplastik im Körper eine Rolle spielen.

Bei medizinischen Fragen diskutiert die Öffentlichkeit live mit

Zugleich werden Forschungsergebnisse aus der Medizin häufig direkt in der Öffentlichkeit diskutiert. Ein Effekt, den die Wissenschaft selbst kaum beeinflussen kann. "Mikroplastikpartikel im Gewebe erregen einfach mehr Aufmerksamkeit als Partikel in einem Komposthaufen", sagt Laforsch. Schnell gibt es dann dazu Interpretationen, die sich in wissenschaftlichen Veröffentlichungen so nicht wiederfinden würden.

Studien, die Mikroplastikmengen im Menschen überschätzen, helfen im gesellschaftlichen Diskurs über das Problem wenig. Auch wenn man derzeit nicht weiß, wie gefährlich die Partikel für den menschlichen Körper sind – wer die gesamte Studienlage betrachtet, dem wird schnell klar, dass Mikroplastik nicht harmlos sein kann.

"Es ist einfach überall, es steigt exponentiell mit der Plastikproduktion, und damit

wird auch unsere Exposition immer mehr", sagt Verena Pichler. Und dass Menschen es die ganze Zeit einatmen und verschlucken, sei klar, sagt Pichler. Zwar wird Mikroplastik auch ausgeschieden, aber jeder Partikel, ob Plastik, Asbest oder Holzstaub, hat an sich schon potenziell eine sogenannte partikuläre Toxizität [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304389421031216>]. Es sind Fremdkörper in der Lunge, die rein physikalisch Schäden anrichten können. Und neben dem Mikroplastik selbst können andere Chemikalien wie Weichmacher an den Partikeln haften – ebenso wie Viren oder Bakterien.

In Tierstudien wurde zudem gezeigt, wie Mikroplastik ins Gewebe [<https://doi.org/10.3390/ma16083123>], in die Blutbahn, ins Herz und auch durch die Blut-Hirn-Schranke [<https://doi.org/10.3390/nano13081404>] wandert. Auch menschliche Immunzellen reagieren auf Mikroplastikpartikel. Das legt den Verdacht nahe, dass sich dadurch gesundheitliche Folgen ergeben [<https://www.zeit.de/wissen/2025-03/kunststoffe-mikroplastik-gesundheit-forschung-umwelt>] – nur bewiesen werden konnte das bisher nicht. Sehr gut belegt ist jedoch, dass das viele Plastik Tieren und Ökosystemen schadet [<https://doi.org/10.1038/s41598-019-41677-1>]. "Es ist doch arrogant zu glauben, dass Mikroplastik nur anderen Organismen schadet, aber dem Menschen selbst nicht", sagt Pichler.

Weder für die Ökosysteme noch für den Menschen kann man also von Entwarnung sprechen. Vielmehr könnte man sagen: Die Welt ist so sehr mit Plastik verschmutzt, dass man nicht mal mehr valide messen kann, welche Folgen das hat.