PFAS in Arzneimitteln sind oft ersetzbar

Bestimmte Medikamente enthalten per- und polyfluorierte Alkylverbindungen, sogenannte PFAS, die aufgrund ihrer Langlebigkeit die Umwelt zunehmend belasten. Ein Gutachten der Universität Freiburg im Auftrag des Umweltbundesamtes zeigt, dass sich viele in Arzneimitteln eingesetzte PFAS-Wirkstoffe durch alternative Wirkstoffe ersetzen lassen. Durch die Erkenntnisse des Gutachtens können Ärzt*innen zukünftig bevorzugt PFAS-freie Medikamente verschreiben, wenn dies aus therapeutischer Sicht sinnvoll ist.

Ein Großteil der in der Human- und Tiermedizin eingesetzten PFAS-Arzneimittelwirkstoffe könnte perspektivisch durch PFAS-freie Alternativen ersetzt werden. Das ist das Ergebnis eines Gutachtens, das ein Forschungsteam um Prof. Dr. Michael Müller, Professor am Institut für Pharmazeutische Wissenschaften der Universität Freiburg, im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt hat. Die Untersuchung zeigt, dass für 87 Prozent der identifizierten Human- und 65 Prozent der Tierarzneimittel mit PFAS-Strukturen bereits Wirkstoffe ohne PFAS-Eigenschaften für dieselben Anwendungen existieren. Untersucht wurden 111 Human- und 28 Tierarzneimittelwirkstoffe, die nach der Definition der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) als PFAS gelten. Zudem konnten die Forschenden zeigen, dass sich für fast alle übrigen Humanarzneimittel bereits PFAS-freie Alternativen in der Entwicklung befinden.

„Dass für fast alle Indikationen bereits PFAS-freie Alternativen existieren, ist ein eindeutiger Hinweis darauf, dass eine Per- beziehungsweise Polyfluorierung aus pharmakologischer Sicht nicht zwingend erforderlich ist", betont Müller. UBA-Präsident Dr. Dirk Messner ergänzt: „Die Studienergebnisse zeigen deutlich, dass Umweltschutz und medizinische Versorgung keine Gegensätze sein müssen. Die Pharmaindustrie besitzt hier bereits im Entwicklungsprozess von Arzneimitteln einen enormen Hebel, um den Eintrag von langlebigen Chemikalien wie PFAS in unsere Gewässer und Böden in Zukunft deutlich zu reduzieren."

Grundlegende Erkenntnisse für die pharmazeutische Forschung

Für die pharmazeutische Forschung liefert das Gutachten zudem grundlegende Erkenntnisse: Bei den untersuchten Arzneimittelwirkstoffen mit bekannter Wirkweise ist der PFAS-Anteil nicht für den beabsichtigten medizinischen Effekt verantwortlich. Die Per- und Polyfluorierung wird in der Pharmakologie genutzt, um die Stabilität und Verteilung der Wirkstoffe im Körper zu verbessern.

Genau diese Eigenschaften führen in der Natur jedoch dazu, dass diese Stoffe nur schwer oder gar nicht abbaubar sind und nach dem Ausscheiden durch den Menschen die Ökosysteme belasten. Hier können sie sich möglicherweise in Lebewesen anreichern und zu problematischen, langlebigen Transformationsprodukten wie Trifluoressigsäure (TFA) zerfallen. TFA baut sich in der Umwelt nicht ab, verbreitet sich mit dem Wasserkreislauf und gilt als fortpflanzungsgefährdend. Laut dem Gutachten können über 80 Prozent der untersuchten PFAS-Wirkstoffe potenziell zu TFA zerfallen.

Eine unmittelbare Gefahr für Patient*innen durch PFAS-haltige Medikamente besteht nicht, denn diese werden vor ihrer Zulassung intensiv auf mögliche Risiken für die menschliche Gesundheit geprüft.

Daten für umweltfreundlichere Arzneimittel-Alternativen

Ärzt*innen können die neuen Erkenntnisse nutzen, um – insbesondere bei der Neueinstellung von Patient*innen – bevorzugt PFAS-freie Medikamente zu verschreiben, sofern dies aus therapeutischer Sicht sinnvoll ist. Um die Suche nach PFAS-freien Alternativen zu erleichtern, integriert das UBA die neuen Daten in den derzeit im Aufbau befindlichen Arzneimittelindex Umwelt – ein einfaches Ampelsystem, das Ärzt*innen sowie Apotheker*innen bei der Suche nach umweltfreundlicheren Arzneimitteln unterstützen soll.

Für die forschenden Pharmaunternehmen liefert die Publikation einen klaren Impuls, die Umweltfolgen von Per- und Polyfluorierung bereits im frühen Stadium der Medikamentenentwicklung zu berücksichtigen.

Implikationen für EU-Gesetzgebung

Die Ergebnisse sind auch mit Blick auf die europäische PFAS-Regulierung relevant: Die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) plant derzeit die finale wissenschaftliche Bewertung eines EU-weiten PFAS-Beschränkungsvorschlags. Auf Basis dieser Bewertung, die bis Ende 2026 vorliegen soll, wird die EU-Kommission voraussichtlich 2027 einen entsprechenden Gesetzesentwurf vorlegen. Bisher sind Arzneimittelwirkstoffe von der geplanten Beschränkung ausgenommen, weil sie als essenziell gelten. Das Gutachten legt nun nahe, dass in vielen Bereichen umweltfreundlichere Wirkstoffalternativen verfügbar sind und dass bei der Entwicklung neuer Arzneimittel Umwelteigenschaften stärker berücksichtigt werden sollten.

Publikation:
Greinke, Johanna, Mußler, Petra, Maack Gerd, Hug, Martin J., Müller, Michael, Speichert Gunther, Per- and polyfluorinated active pharmaceutical ingredients: Overview and alternatives, *Sustainable Chemistry and Pharmacy*,
DOI: 10.1016/j.scp.2026.102416.

Pressemitteilung

29.06.2026
Quelle: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Weitere Informationen

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg