

Press release**Justus-Liebig-Universität Gießen****Caroline Link**

06/26/2025

<http://idw-online.de/en/news854516>Research results
Chemistry, Environment / ecology, Nutrition / healthcare / nursing
transregional, national**Viele unbekannte Schadstoffe in Kosmetika, Pflegeprodukten und Parfüms nachgewiesen****JLU-Wissenschaftlerinnen nutzen neue Analysemethode – Aussagekräftiger Nachweis von Schadstoffen und deren Effekte auf Zellen**

Lifestyle-Produkte enthalten Schadstoffe, die durch bisherige Tests nicht erfasst und regulatorisch bislang nicht abgedeckt werden. Dies konnten Wissenschaftlerinnen der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) mit einer neuen Analysemethode nachweisen, mit der sie 140 Pflegeprodukte und Kosmetika aus 20 Produktsegmenten sowie über 40 Parfüms untersucht haben. Dabei fanden sie mutagene/erbgutverändernde, zelltötende, antibakterielle, neuromodulierende bzw. neurotoxische und den Hormonhaushalt stark beeinflussende Schadstoffe. Eine mögliche Entgiftung dieser Schadstoffe im Körper war nicht ersichtlich aus einer simulierten Leberstoffwechselung. Ihre Studien wurden unter anderem in der Zeitschrift „Journal of Chromatography A“ veröffentlicht.

Die neu entwickelte Methode der JLU-Wissenschaftlerinnen ermöglicht es, unbekannte Schadstoffe in diesen komplexen Produkten zu entdecken und gleichzeitig ihre Wirkung auf Zellen und Rezeptoren zu untersuchen. Dadurch muss ein Schadstoff nicht erst bekannt sein, um seinen Effekt sehen zu können. Bisher unbekannte Schadstoffe können Inhaltstoffe, aber auch Kontaminanten, Verunreinigungen und Abbauprodukte sein. „Wir haben die derzeitige Stofftrennung um die Effektdetektion erweitert und sehen erstmals sehr aussagekräftig wie viele Schadstoffe in solchen Alltagsprodukten sind“, erläutert Prof. Dr. Gertrud Morlock, Professorin für Lebensmittelwissenschaften an der JLU. „Komplexe Stoffgruppen wie Mineralöle umfassen Stoffe mit unterschiedlicher Toxizität, wodurch die gleiche Menge unterschiedlicher Vertreter dieser Stoffgruppe zu völlig anderen Effekten führen kann. Mit den bisherigen Analysemethoden übersieht man Stoffe, die außerhalb des Fokus liegen, aber dennoch eine Schadwirkung haben. Oder man erfasst die gesamte Stoffgruppe, die jedoch mehr oder weniger schädlich sein kann. Die neue Methodik ist aussagekräftiger und verbessert unser Verständnis über solch komplexe Produkte.“

In den meisten untersuchten Produkten wie Lippenstiften, Pflegecremes, Wundcremes und Brustwarzencremes fanden die Wissenschaftlerinnen relevante Mengen an Schadstoffen, die regulatorisch bisher nicht abgedeckt werden. Welchen Effekt diese Schadstoffe genau auf den Menschen oder die Natur haben, ist schwer nachzuweisen. Denkbar sind ein Einfluss auf das Hautmikrobiom und den Körper, insbesondere wenn sie über Wunden, Mikrorisse in der Haut, die zum Beispiel beim Rasieren entstehen können, oder Zahnfleischbluten direkt in die Blutbahn gelangen. Durch das Abwaschen könnten die Schadstoffe zudem Effekte auf Natur und Umwelt haben.

Die neue Methode eröffnet auch Möglichkeiten, die Schadstoffe in Produkten zu minimieren: Durch die kombinierte Probenauftrennung und Effekterkennung entdeckte Schadstoffe können schnell weiter aufgeklärt und sogar identifiziert werden. So lässt sich herausfinden, woher diese Schadstoffe stammen und wie sie in zukünftigen Produkten vermieden werden können.

Die Untersuchungsmethode ist einfach integrierbar und umsetzbar. Denn die JLU-Wissenschaftler entwickelten auch das kostengünstige open-source 2LabsToGo-Eco, und ermöglichen so Herstellern und Überwachungsbehörden, die Schadstoffbelastung von Lifestyle-Produkten, Kosmetika, Lebensmitteln, Futtermitteln, und Umweltproben in Zukunft besser zu prüfen und damit zu minimieren.

„Unsere Studien zeigen auch, dass es vereinzelt Produkte gibt, die schon heute besser abschneiden“, so Prof. Morlock. „So enthielten Produkte, die als frei von Mineralölrückständen gekennzeichnet waren, vergleichsweise weniger erbgutverändernde und mutagene Mineralölrückstände. Dennoch ist es dringend nötig zu handeln, aufgrund der Vielzahl der betroffenen Kosmetika und Pflegeprodukte, von denen Verbraucherinnen und Verbraucher in der Regel täglich mehrere verwenden. Eine Möglichkeit wäre das Minimierungskonzept, das Schadstoffe in den Produkten kontinuierlich reduziert und mittelfristig sowohl den Verbraucherschutz als auch den Umweltschutz verbessert.“

Die Forschung wurde unterstützt von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (INST 162/471-1 FUGG und INST 162/536-1 FUGG) und dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (E/U2AD/KA018/IF565).

contact for scientific information:

Prof. Dr. Gertrud Morlock
Professur für Lebensmittelwissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen
Telefon: 0641 99-39141
E-Mail: gertrud.morlock@uni-giessen.de

Original publication:

Morlock G.E., Chemical safety screening of products – better proactive, J. Chromatogr. A 1752 (2025) 465946.
<https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.465946>

Morlock G.E., Zoller L., Fast unmasking toxicity of safe personal care products, J. Chromatogr. A 1752 (2025) 465886.
<https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.465886>

Morlock G.E., Heil J., Fast unmasking hazards of safe perfumes, J. Chromatogr. A 1754 (2025) 465959.
<https://doi.org/10.1016/j.chroma.2025.465959>

Romero M.C.O., Jakob K., Schmidt J., Nimmerfroh T., Schwack W., Morlock, G.E., Consolidating two laboratories into the most sustainable lab of the future: 2LabsToGo-Eco, Anal. Chim. Acta 1367 (2025) 344103.
<https://doi.org/10.1016/j.aca.2025.344103>

URL for press release: <http://Studieninteressierte, die sich für ein Studium der Ernährungswissenschaften oder der Lebensmittelchemie interessieren, können sich hier informieren:>

URL for press release: <http://www.uni-giessen.de/de/studium/studienangebot/bachelor/ewiss>

URL for press release: <http://www.uni-giessen.de/de/studium/studienangebot/master/ewiss>

URL for press release: <http://www.uni-giessen.de/de/studium/studienangebot/bachelor/lchemie>

URL for press release: <http://www.uni-giessen.de/de/studium/studienangebot/master/lchemie>