

3D-Druck: Forschungsprojekte zu gesundheitlichen Risiken gestartet

Mitteilung Nr. 048/2019 des BfR vom 4. Dezember 2019

3D-Drucker werden inzwischen auch für Privathaushalte angeboten. Mit diesen Druckern können Ersatzteile, Haushaltsgegenstände oder Geschenke zu Hause produziert werden. Kinder können sogar mittels spezieller 3D-Drucker ihr Spielzeug selbst herstellen.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) führt derzeit verschiedene Forschungsprojekte durch, um das mögliche Gesundheitsrisiko bewerten und Empfehlungen ableiten zu können.

Für den 3D-Druck im Hobbybereich ist das Schmelzschichtverfahren durch seine einfache Handhabung und die niedrigen Kosten das inzwischen verbreitetste Verfahren. Bei diesem Druckverfahren wird ein thermoplastischer Kunststoff, das sogenannte Filament, geschmolzen und mit Hilfe eines beweglichen Druckkopfes Schicht für Schicht aufgetragen, bis das dreidimensionale Objekt fertig ist. Für diese 3D-Drucker sind digitale Modelle online frei verfügbar oder können in vielen verschiedenen Zeichenprogrammen selbst entworfen werden.

Wissenschaftliche Publikationen^{1/2} haben gezeigt, dass beim Erhitzungsprozess des Kunststoffes partikuläre und flüchtige Stoffe freigesetzt werden. Die meisten Drucker für den Hobbygebrauch sind nicht luftdicht verschlossen und besitzen keine Absaugvorrichtung für Abgase, so dass diese ungehindert in die Raumluft gelangen. Diese Emissionen hängen unter anderem von verschiedenen Parametern, wie z. B. dem eingesetzten Kunststoff oder der Drucktemperatur ab. Die Inhaltsstoffe der Kunststofffilamente, die im Internet bestellt werden können, sind teils nicht klar deklariert. Zudem kommen laufend neue Filamente, die mit Zusatzstoffen wie Metall oder Holz versehen sind, auf den Markt.

Für ein besseres Verständnis hinsichtlich der Freisetzung und der gesundheitlichen Risiken befasst sich das BfR genauer mit dem 3D-Druckprozess und den verwendeten Filamenten. Systematische Untersuchungen verschiedener Filamente unterschiedlicher Hersteller und das Testen mehrerer 3D-Drucker und 3D-Stifte sollen Empfehlungen zum Gesundheitsschutz von Verbraucherinnen und Verbrauchern ermöglichen.

Über das BfR

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) ist eine wissenschaftlich unabhängige Einrichtung im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Es berät die Bundesregierung und die Bundesländer zu Fragen der Lebensmittel-, Chemikalien- und Produktsicherheit. Das BfR betreibt eigene Forschung zu Themen, die in engem Zusammenhang mit seinen Bewertungsaufgaben stehen.

¹ Kim, Y., et al. (2015). "Emissions of Nanoparticles and Gaseous Material from 3D Printer Operation." *Environmental Science & Technology* 49(20): 12044-12053

² Stefaniak, A. B., et al. (2017). "Characterization of chemical contaminants generated by a desktop fused deposition modeling 3-dimensional Printer." *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 14(7): 540-550