

# COVID-Impfung könnte Erkältungen ausbremsen

Schutzeffekt gegenüber saisonalen Coronaviren nachgewiesen.

**ULM** – Alle in der Europäischen Union zugelassenen Coronaimpfstoffe schützen effizient vor schweren COVID-Verläufen. Darüber hinaus könnten diese Impfstoffe Erkältungs-Coronaviren hemmen, die mit dem Pandemie-Auslöser SARS-CoV-2 verwandt sind. Anhand einer kleinen Kohorte haben Forschende der Ulmer Universitätsmedizin nun nachgewiesen, dass COVID-19-Impfungen die neutralisierende Aktivität gegen Erkältungs-Coronaviren erhöhen. Die Studie ist im *Journal Clinical Infectious Diseases* erschienen.

Neben dem pandemischen Erreger SARS-CoV-2 gibt es mindestens sechs weitere Coronaviren, die Menschen infizieren. Darunter sind die Auslöser von SARS und MERS, aber auch relativ harmlose und weitverbreitete Erkältungsviren. „Die unterschiedlichen Coronaviren ähneln sich im Aufbau des Spike-Proteins, das an menschliche Zellen bindet und somit deren Infektion ermöglicht. Alle COVID-Impfungen nutzen dieses Protein von SARS-CoV-2 zur Immunisierung“, erklärt Prof. Dr. Frank Kirchhoff, Leiter des Ulmer Instituts für molekulare Virologie. Ausgehend von diesen Ähnlichkeiten haben Forschende des Universitätsklinikums Ulm und der Universität Amsterdam untersucht, ob eine Impfung gegen SARS-CoV-2 die Immunantwort gegen saisonale Erkältungs-Coronaviren beeinflusst (hCoV-OC43, hCoV-NL63 und hCoV-229E). Tatsächlich konnten sie einen gewissen Schutzeffekt nachweisen.

## Neutralisierungsexperimente

Für die aktuelle Studie spendeten 24 Probanden zwei Mal Serum: Die erste Blutabnahme erfolgte vor einer Kreuzimpfung mit den Vakzinen



Das Autorenteam der Universität Ulm (v. l.): Dr. Janis Müller, Jan Lawrenz, Prof. Frank Kirchhoff, Qinya Xie und Fabian Zech. (Foto: Institut für molekulare Virologie)

von AstraZeneca und BioNTech; die zweite zwei Wochen nach der vollständigen Impfung. Mit diesen Proben haben die Forschenden Neutralisationsexperimente durchgeführt: Dabei untersuchten sie, wie effektiv die Seren die Infektion von Zellen durch verschiedene Coronaviren hemmen.

## Günstige Beeinflussung möglich

Insgesamt zeigten die Seren aller Studienteilnehmer bereits vor der ersten Impfung eine neu-

tralisierende Aktivität gegenüber den Erkältungs-Coronaviren hCoV-OC43 und hCoV-NL63 – sowie eine schwächere Hemmung von hCoV-229E. Nach der Kreuzimpfung steigerte sich die neutralisierende Wirkung gegen diese Coronaviren um das Anderthalb- bis Vierfache.

Letztlich glauben die Forscher nicht, dass COVID-Impfungen saisonale Erkältungen wirksam verhindern können – dafür ist die erworbene Immunität wahrscheinlich zu schwach und kurzfristig. Allerdings könnte die Schutzimpfung Häufig-

keit, Dauer und Schwere solcher Atemwegsinfektionen günstig beeinflussen. [DT](#)

**Quelle:** Universität Ulm

Originalstudie: Jan Lawrenz, Qinya Xie, Fabian Zech, Tatjana Weil, Alina Seidel, Daniela Krnavek, Lia van der Hoek, Jan Münch, Janis A Müller, Frank Kirchhoff, SARS-CoV-2 Vaccination boosts Neutralizing Activity against Seasonal Human Coronaviruses, *Clinical Infectious Diseases*, 2022; ciac057, <https://doi.org/10.1093/cid/ciac057>

# Medikamentenreste in Flüssen untersucht

87 Forschergruppen weltweit beteiligten sich an konzertierter Aktion.

**WIEN/YORK** – Die Konzentrationen von durch Menschen eingetragene Substanzen in Flusssysteme haben 87 Forschergruppen weltweit in einer konzertierten Aktion gemessen. Im Fachblatt *PNAS* zeigen sie, dass an jedem vierten Messpunkt zumindest ein Wert von Resten von Arzneimitteln, Kosmetika oder Lifestyle-Substanzen, wie Nikotin oder Koffein, in einem Ausmaß erhöht war, das Wasserorganismen bedrohen oder Antibiotika-Resistenzen fördern könnte.

## Erste, derart umfassende Studie

Die Proben wurden in 137 Regionen auf der ganzen Welt entnommen. Insgesamt trugen die Wissenschaftler Informationen von 1.052 Standorten zusammen. Ausgewertet wurden alle Proben in einem einzigen Labor an der Universität York (Großbritannien), um bestmögliche Vergleichbarkeit zu erzielen. Gesucht wurde nach 61 Substanzen aus dem Arzneimittel- und Lifestyle-Bereich. Laut dem an der Untersuchung beteiligten Umweltgeowissenschaftler Univ.-Prof. Dr. Thilo Hofmann von der Universität Wien ist dies die erste derart umfassende Studie, die sich weltumspannend damit

befasst, welcher Substanzcocktail durch den Menschen in Flüsse gelangt, wie er im Gespräch mit der APA erklärte.

Für einzelne Flüsse gebe es bereits Beobachtungsinitiativen, so etwa das gegenüber der aktuellen Studie deutlich detailliertere „Joint Danube Survey“ (JDS) für die Donau, an dem Prof. Hofmann und Kollegen auch bereits beteiligt waren. Die nunmehrige Untersuchung zielte vor allem auf ein Gesamtbild über alle Kontinente und über 104 Länder ab. „Das Besondere ist hier, dass man das weltweit gemacht hat“, sagte Prof. Hofmann, für den Status der Donau sei das JDS aber der beste Bericht.

## Medikamentenrückstände im Wasser

Die 61 nun untersuchten Substanzen sind jene, die Wissenschaftler in früheren Studien als wichtige Einflussfaktoren identifiziert haben. Global gesehen am häufigsten fand sich in der neuen Studie das Epilepsiemedikament Carbamazepin, an zweiter Stelle folgte das Diabetesmedikament Metformin und auf Platz 3 landete mit Koffein eine Verbindung, die gleichsam den Lebensstil reflektiert, aber auch in Arzneimitteln zum Einsatz kommt. Weiter oben in der

Liste rangieren u. a. auch das Betäubungsmittel Lidocain oder Nikotin und Paracetamol, wie der Arbeit zu entnehmen ist.

Die höchsten Kontaminationen fanden sich in Lahore (Pakistan), La Paz (Bolivien), Addis Abeba (Äthiopien) und im indischen Delhi. Im Raum Wien entnahmen Prof. Hofmann und sein Team Proben an insgesamt sieben Stellen vor, in und in bestimmten Abständen nach der Stadt bzw. nach der Wiener Hauptkläranlage. Die Werte der Bundeshauptstadt liegen im Schnitt über denen anderer EU-Länder und über jenen anderer Donau-Anrainerstädte wie Bratislava, Budapest, Belgrad oder Bukarest. Die höchsten Durchschnittswerte in der EU erzielte Madrid (weltweit Platz 12). Der Wiener Donauabschnitt landete unter den 137 untersuchten Regionen auf Rang 40.

## Koffein in der Donau

Diesen Befund sollte man nicht alarmistisch verstehen, betonte Prof. Hofmann. Die teils „erstaunlich hohen Konzentrationen“ zeigen aber, wo Schwächen liegen. So lagen auch in Wien die Carbamazepin- und Metformin-Werte relativ hoch. „Wir finden natürlich auch viel Koffein.“ Dazu kamen mehrere Antibiotika, Allergiemittel oder auch Blutdrucksenker und Wirkstoffe gegen Nervenleiden. Unmittelbar nach der Einleitung der Stadtabwässer in die Donau verzeichnete man auch Konzentrationen, die Einfluss auf Organismen haben könnten, ein paar Kilometer stromabwärts verlaufe sich dies aber wieder.

## Flüsse sind Spiegel menschlichen Handelns

Die Studie zeige jedenfalls deutlich, dass die Flüsse ein Spiegel des menschlichen Handelns sind. Die Befunde seien ein starkes Argument dafür, in Europa eine vierte Reinigungsstufe in Kläranlagen zu etablieren, um „nicht mehr Medikamenten- oder Kosmetikarückstände in Gewässer einzuleiten“.

Welche Wirkungen der Substanz-Cocktail in den Flüssen eigentlich entfalten kann, werde u. a. auch in Wien im Rahmen der kürzlich lancierten „Exposome Austria Forschungsinfrastruktur“ untersucht. Was einzelne Substanzen tun können, sei vielfach verstanden. Das Zusammenspiel der Stoffe könne aber auch Überraschungen bereithalten, erklärte Prof. Hofmann. Um die „Chemikalienwolke“ wirklich zu verstehen, brauche die Wissenschaft aber vermutlich noch um die zehn bis 15 Jahre. [DT](#)

**Quelle:** www.medinlive.at

© Vigen M/Shutterstock.com

Die Studie zeige jedenfalls deutlich, dass die Flüsse ein Spiegel des menschlichen Handelns sind. Die Befunde seien ein starkes Argument dafür, in Europa eine vierte Reinigungsstufe in Kläranlagen zu etablieren, um „nicht mehr Medikamenten- oder Kosmetikarückstände in Gewässer einzuleiten“.

