

**Press release****Universität Zürich****Rita Ziegler**

10/31/2018

<http://idw-online.de/en/news705081>Research projects, Research results  
Biology, Chemistry, Medicine, Psychology, Social studies  
transregional, national**Kokainstreckmittel steht im Verdacht, Hirnschäden zu verursachen**

**Wer regelmässig Kokain konsumiert, das mit dem Tierentwurmungsmittel Levamisol gestreckt wurde, zeigt schlechtere kognitive Leistungen und verfügt über eine dünnere Hirnrinde. Dies geht aus zwei aktuellen Studien der Universität Zürich hervor. Die Forschenden schliessen daraus, dass Levamisol neurotoxisch wirken könnte und plädieren für den Ausbau sogenannter Drug-Checking-Programme.**

Kokain ist nach Cannabis die am zweithäufigsten konsumierte illegale Substanz weltweit und wird für den Handel auf der Strasse meist gestreckt. Vor zehn Jahren tauchte neben herkömmlichen Streckmitteln wie Lokalanästhetika, Schmerzmittel und Koffein eine neue Substanz auf, die in Europa und Nordamerika inzwischen weit verbreitet ist: das Tierentwurmungsmittel Levamisol. Warum Levamisol dem Kokain zugesetzt wird, ist nicht vollständig geklärt. Es wird aber vermutet, dass es die Wirkung des Kokains verstärkt oder verlängert.

Bekannt ist, dass Levamisol bisweilen zu starken Nebenwirkungen wie Blutbild- und Gefässveränderungen führt. In frühen Tierversuchen zeigte sich zudem, dass die Substanz das Nervensystem angreifen kann. Ein Team von Forschenden der Psychiatrischen Universitätsklinik und des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Zürich untersuchte nun, inwiefern das verbreitete Streckmittel die kognitiven Leistungen und die Hirnstruktur von Kokainkonsumenten beeinträchtigt und so negative Effekte des Kokains auf das Gehirn verstärkt.

Höhere Levamisolbelastung, tiefere Hirnleistungen

Um den Kokainkonsum und die Levamisolbelastung einzuschätzen, analysierten die Wissenschaftler Haarproben ihrer Studienteilnehmenden. Auf dieser Basis untersuchten sie die intellektuelle Leistungsfähigkeit von Kokainkonsumenten mit hohen Levamisolwerten (mehr als 25% im Verhältnis zum Kokain) und solchen mit tiefen Levamisolwerten (weniger als 25% im Verhältnis zum Kokain) und verglichen sie mit einer Kontrollgruppe von Nicht-Konsumenten.

Wie erwartet, zeigten die Kokainkonsumenten in allen gemessenen Bereichen – Aufmerksamkeit, Arbeitsgedächtnis, Langzeitgedächtnis und höhere Planungsfunktionen – schlechtere Leistungen als Nicht-Konsumenten. Allerdings waren Kokainkonsumenten, die zudem eine hohe Levamisolbelastung aufwiesen, in den höheren Planungsfunktionen nochmals wesentlich stärker beeinträchtigt als solche mit einer tiefen Levamisolbelastung und dies obwohl sich die beiden Gruppen in ihrem Kokainkonsum nicht unterschieden.

Veränderungen in der Gehirnstruktur

In einer zweiten, unabhängigen Studie untersuchten die Forscher mittels Magnetresonanztomographie (MRT), ob sich Kokainkonsumenten mit tiefer respektive hoher Levamisolbelastung auch in ihrer Hirnanatomie unterscheiden. Tatsächlich zeigte sich derselbe Effekt auch hier: Bei Kokainkonsumenten mit hohen Levamisolwerten war die Hirnrinde des mittleren Stirnhirnes klar dünner – eine Region, die wiederum mit den höheren Planungsfunktionen in Verbindung gebracht wird.

## Besserer Schutz dank Drogen-Checks

Die beobachteten funktionellen und strukturellen Veränderungen im Gehirn liefern für Forschungsleiter Boris Quednow deutliche Hinweise dafür, dass Levamisol bei Kokainkonsumenten neurotoxisch wirken könnte: «Wir gehen davon aus, dass nicht nur das Kokain selbst das Gehirn verändert, sondern das Streckmittel Levamisol zusätzlich schädigend wirkt. Kognitive Beeinträchtigungen, die Kokainkonsumenten ohnehin schon aufweisen, verschlimmern sich dadurch möglicherweise.» Der UZH-Professor und seine Forschungskollegen plädieren deshalb dafür, im Rahmen staatlicher Schadensvermeidung sogenannte Drug-Checking-Programme auszubauen. «Auf diese Weise können Konsumenten die Reinheit der erworbenen Substanz testen lassen und sich vor extrem Levamisol-belasteten Kokainproben besser schützen», so Quednow.

### contact for scientific information:

Prof. Dr. Boris B. Quednow  
Experimentelle und Klinische Pharmakopsychologie  
Psychiatrische Universitätsklinik Zürich  
Tel. +41 44 384 27 77  
E-Mail: [quednow@bli.uzh.ch](mailto:quednow@bli.uzh.ch)

### Original publication:

Vonmoos M, Hirsiger S, Preller KH, Hulka LM, Allemann D, Herdener M, Baumgartner MR, Quednow BB. Cognitive and neuroanatomical impairments associated with chronic exposure to levamisole-contaminated cocaine. *Translational Psychiatry*. October 27, 2018. DOI [10.1038/s41398-018-0279-3](https://doi.org/10.1038/s41398-018-0279-3)

URL for press release: <https://www.media.uzh.ch/de/medienmitteilungen/2018/Kokain.html>