

Der Vorschlag, Lachgas als „Gift des Monats“ zu wählen, stammt vom Arbeitskreis Tox Wiki

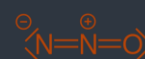
...und wählt damit eine chemische Alltagsverbindung aus, die über Jahrzehnte hinweg eine sichere Anwendung in der Lebensmittelzubereitung und Medizin hatte – darüber hinaus aber kaum beachtet wurde, bis sie sich, angeheizt durch Social Media Posts und Videos, zu einer gefährlichen Partydroge entwickelte, die letztlich mehr Aufklärung und eine strengere Regulierung erfordert.

Lachgas

Distickstoffmonoxid (N_2O), ist ein kleines anorganisches Molekül aus der Stickstoffoxid-Familie. Es ist linear aufgebaut und liegt bei Raumtemperatur als farbloses Gas vor.

Historisch wurde N_2O 1772 von Joseph Priestley erstmals beschrieben und hergestellt, u. a. durch Erhitzen von Ammoniumnitrat, wobei das entstehende Gas anschließend gereinigt wurde.

Den entscheidenden Popularitätsschub erhielt Lachgas Ende des 18. Jahrhunderts als Humphry Davy ab 1799 am „Pneumatic Institution of Bristol“ intensiv, auch inklusive vieler Selbstversuche, mit Lachgas experimentierte. Er beschrieb die Effekte systematisch und prägte damit das Bild des „laughing gas“. Als Narkosemittel wurde N_2O später insbesondere in der Zahnmedizin und der Geburtshilfe angewendet, wo es sich seit dem 19. Jahrhundert etabliert hat.



Lachgas

Lachgas - Der gefährliche Kurzrausch

Lachgas, chemisch Distickstoffmonoxid (N_2O), ein anorganisches Stickstoffoxid, ist als farbloses Gas seit Langem technisch und medizinisch etabliert. Bereits seit den 1790er-Jahren wurde es in Europa und Nordamerika wegen der rasch eintretenden, kurz anhaltenden zentralnervösen Effekte als „Lachgas“ vorgeführt und zur Unterhaltung und bei Vergnügungsveranstaltungen eingesetzt. Parallel entwickelte sich aber auch die kontrollierte medizinische Anwendung als Analgetikum und Anästhetikum, etwa in der Zahnmedizin oder Geburtshilfe. Entscheidend für eine erfolgreiche, gefahrenfreie Behandlung ist dabei die kontrollierte Gabe im Gemisch mit Sauerstoff unter ständiger Überwachung.

Zusätzlich wird Lachgas aktuell als Partydroge vor allem von Jugendlichen und jungen Erwachsenen missbraucht. Hinweise aus Giftinformationszentren sprechen für einen zunehmenden Konsum. Typischerweise wird es aus Kartuschen entnommen, die eigentlich als Treibgas für Sahnesiphons (Sahnespender) verkauft werden, häufig in Ballons überführt und daraus inhaliert. Vollkommen unterschätzt wird dabei, dass in diesen Settings weder Sauerstoffzufuhr noch Dosis, Reinheit oder Expositionsdauer verlässlich gesteuert werden, und so lebensgefährliche Situationen entstehen können.

Toxikologisch stehen beim Missbrauch zwei Mechanismen im Vordergrund, die ineinandergreifen. Zum einen wirkt N_2O zentralnervös und kann innerhalb kurzer Zeit zu Rausch, Enthemmung und Wahrnehmungsveränderungen führen. Zum anderen verdrängt es beim Inhalieren Sauerstoff, was ein akutes Risiko darstellen kann (Diffusionshypoxie).

Der akute Effekt setzt dabei rasch ein: Nach Inhalation kann bereits nach etwa zehn Sekunden ein euphorischer Zustand auftreten, der typischerweise nur wenige Minuten anhält. Wird wiederholt oder in ungünstiger Umgebung (z. B. sitzend/liegend, ohne Frischluft, unter Einfluss von Alkohol oder Drogen) inhaliert, kann sich eine Hypoxie ausbilden, die



Lachgas in der Umwelt

N_2O ist nicht nur ein technisch und medizinisch genutztes Gas, sondern auch ein natürlicher Bestandteil des Stickstoffkreislaufs. In der Umwelt entsteht es vor allem mikrobiell in Böden. Bei der Nitrifikation (aerobe Oxidation von Ammonium) und der Denitrifikation (anaerobe Reduktion von Nitrat) fällt N_2O als Neben- bzw. Zwischenprodukt an und kann aus dem Boden in die Atmosphäre entweichen. Auch die Ozeane tragen über mikrobielle Prozesse zur natürlichen N_2O -Emissionen bei.

Problematisch wird N_2O , weil menschliche Aktivitäten diese natürlichen Emissionen deutlich verstärken. Besonders wichtig sind landwirtschaftliche Stickstoffeinträge (Düngung, Gülle/Manure-Management), die die mikrobiellen Umsetzungen im Boden „füttern“ und damit die N_2O -Emissionen erhöhen. Weitere Beiträge stammen u. a. aus industriellen Prozessen und verschiedenen Verbrennungsprozessen. Entsprechend zeigen Messreihen, dass die atmosphärische N_2O -Konzentration ansteigt.

Klimatisch ist Lachgas deshalb relevant, weil es ein langlebiges, wirksames Treibhausgas ist und zusätzlich die Ozonschicht beeinflussen kann. Ein globaler UN-Assessment warnt, dass steigende N_2O -Emissionen sowohl die Erwärmung beschleunigen als auch die Ozon-Regeneration erschweren. Die Klimarelevanz von N_2O und die Tatsache, dass es langfristig in der Atmosphäre verbleibt, tragen zusätzlich zur kritischen Hinterfragung seines Einsatzes bei, auch in der Medizin, und nach Möglichkeiten der Reduzierung wird aktiv gesucht.

mit Schwindel, Benommenheit und Koordinationsstörungen bis zu Bewusstlosigkeit reicht. Zusätzlich kommen physikalische Gefahren hinzu, da das aus Kartuschen austretende Gas, stark gekühlt ist, sodass Kälteverbrennungen an Lippen oder Haut auftreten können. Weiterhin sind nach direkter Inhalation aus Druckbehältern, bedingt durch die schnelle Ausdehnung des Gases, Atemwegsverletzungen beschrieben.

Lachgas kann darüber hinaus Kobalt im aktiven Zentrum von Vitamin B12 irreversibel oxidieren. Damit ist das Vitamin so verändert, dass Vitamin B12-abhängige Enzymreaktionen vermindert ablaufen und Stoffwechselwege beeinträchtigt werden, die für Nervenfunktionen und Blutbildung von Bedeutung sind. Bei wiederholtem, hochfrequentem Konsum kann ein funktioneller Vitamin B12-Mangel resultieren, der sich schleichend entwickelt. Symptome sind Kribbeln und Taubheitsgefühle, später auch Gangunsicherheit, Koordinationsstörung (periphere Neuropathie) und, bei schwererer Ausprägung, auch mit Zeichen einer Rückenmarksbeteiligung einhergehen. Diese Veränderungen können zu langanhaltenden, im ungünstigen Fall auch bleibenden neurologischen Schäden führen. Begleitend sind Veränderungen der Blutbildung möglich, die sich in einer Blutarmut (megaloblastäre Anämie) darstellen können. Bei wiederholtem Konsum kann sich zudem eine Toleranz entwickeln, so dass mehr Lachgas konsumiert werden muss, um die gewünschten Symptome zu induzieren, was eine psychische, jedoch keine körperliche Abhängigkeit zur Folge hat. Derzeit wird eine striktere Regulierung von Lachgas diskutiert, die den Missbrauch, insbesondere bei Minderjährigen, eindämmen soll, ohne legitime medizinische und technische Anwendungen unnötig zu behindern. Im Raum steht dabei eine Einordnung unter das Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz (NpSG) mit dem Ziel, Erwerb und Abgabe zu begrenzen. Wird weiterhin zügig am Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens gearbeitet, könnte das Gesetz ab Ende April 2026 in Deutschland Inkrafttreten.

Text: Ute Haßmann

Literatur und links:

- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR). *Lachgas: Riskante „Partydroge“*. 2025. [lachgas-riskante-partydroge.pdf](#)
- [Polyneuropathie aus dem Luftballon | DNP – Die Neurologie & Psychiatrie | Springer Nature Link](#)
- [Nitrous oxide abuse in the emergency practice, and Review of toxicity mechanisms and potential markers - ScienceDirect](#)
- Zuck D; Ellis P; Dronsfield A (Royal Society of Chemistry). *Nitrous oxide (2012)*. [Nitrous-oxide_tcm18-214047.pdf](#)
- Deutscher Bundestag / Bundesrat. *BR-Drs. 0366/25*. 2025, [0366-25-vor](#)
- [Resonance structures of nitrous oxide - Distickstoffmonoxid – Wikipedia](#)
- [Rise in nitrous oxide emissions endangers pathway to 1.5°C, the ozone layer, and human health](#)
- Marquardt H., Schäfer SG. (2019) *Toxikologie*, Wiss. Verlagsgesellschaft Stuttgart, 4. Auflage
- Foto von [Jackson Simmer](#) auf [Unsplash](#)
- Foto von Heike Franke

