



DIE ÖSTERREICHISCHEN  
BRANDVERHÜTUNGSSTELLEN



Pressegespräch

## Tödliche Kohlenmonoxidunfälle – Das sind die meist unterschätzten Gefahrenquellen

KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)  
BVS-Brandverhütungsstelle für OÖ  
Wien, 08. Juli 2021

Ihre Gesprächspartner:

Dr. Armin Kaltenegger  
KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit), Bereichsleiter Eigentumsschutz

Dr. Günther Schwabegger  
BVS-Brandverhütungsstelle für OÖ

Dr. Armin Kaltenegger, KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit):

## **Tödliche Kohlenmonoxidunfälle – Das sind die meist unterschätzten Gefahrenquellen**

**Kohlenmonoxid – vor diesem Gas haben sogar hartgesottene Einsatzkräfte großen Respekt. Hochkonzentriert ist das farb-, geruch- und geschmacklose Gas tödlich. Und ist gerade jetzt bei heißen Sommerwetterbedingungen eine Gefahr.**

„Jahr für Jahr kommt es in Österreich gerade jetzt auch rund um die verschiedenen Hitzetage im Sommer zu Kohlenmonoxidunfällen. Etwa **250 Menschen erleiden in Österreich jedes Jahr eine Vergiftung durch das geruchlose, reizfreie Gas Kohlenmonoxid**. Auch in den kommenden Wochen ist wieder mit Unfällen zu rechnen“, prognostiziert **Dr. Armin Kaltenegger, Leiter des Forschungsbereichs Eigentumsschutz im KFV**. „Kohlenmonoxid Unfälle treten immer öfter auch in den Sommermonaten, speziell bei sehr hohen Außentemperaturen auf. Klimaanlageanlagen oder Dunstabzugshauben in Verbindung mit Gasgeräten, Thermen oder sogar Shishas bzw. Griller in geschlossenen Räumen: Es gibt viele Kohlenmonoxid-Fallen. Vielen Menschen ist die Gefahr einer möglichen Gefahr nicht bewusst. Aufgrund seiner Eigenschaften, man kann es nicht riechen und nicht schmecken, ist es in einer gefährlichen Situation für den Menschen selbst ohne technische Hilfsmittel schwer einschätzbar.“

### **Klimaanlagen, Thermen, Griller, Shisha...**

Das hochgiftige Kohlenmonoxid (CO) entsteht unter anderem, wenn kohlenstoffhaltige Materialien wie Holz, Holzkohle oder Gas ohne ausreichende Sauerstoffzufuhr verbrennen.

### **Kopfschmerzen, Schwindel, Tod**

Vergiftungen führen zu Kopfschmerzen, Schwindel und Übelkeit, Bewusstlosigkeit und im Extremfall zum Tod. Immer wieder werden die Symptome auch mit denen einer Grippe verwechselt. „Viele schwere Unfälle in den vergangenen Jahren zeigen, wie wichtig ein wirksamer Schutz durch CO- Warnmelder wäre“, betont Kaltenegger. Neben Klimageräten wissen die Wenigsten, dass auch Shisha-Rauchen zum Risiko werden, wenn die Wasserpfeifen über längere Zeit in einem schlecht belüfteten Raum verwendet werden. Weil beim Verglühen der Shisha-Kohle hochgiftiges Kohlenmonoxid frei wird, ist immer auf gute Belüftung zu achten.

### **Bevölkerung sehr unbedarft**

Wie wenig, über die Gefahr Kohlenmonoxid noch bekannt ist zeigen auch die Daten einer aktuellen Erhebung des KFV: Mehr als die Hälfte der befragten Haushalte gaben an keine oder nur minimale Vorsorgemaßnahmen getroffen zu haben. Rund 67 Prozent der Befragten machen sich darüber hinaus auch keine Sorgen hinsichtlich eines Gasunfalls.

### **Hitze und die Gefahr des „Luftstoppels“**

Hitze stellt im Sommer ein potenziell **tödliches Risiko** bei der Nutzung von Gasgeräten dar. Dabei spielen die stetig zunehmenden Temperaturen eine entscheidende Rolle. An heißen Tagen

kann es zum Erliegen der Thermik kommen. Dabei bildet sich ein „**Luftstoppel**“, bei dem die Außenluft und damit die Luft im Kamin warm ist, die Abluft ist dabei im Vergleich nicht warm genug, um nach oben steigen zu können, was zu einem **Rückstau des geruchlosen Gases Kohlenmonoxid** führt.

Moderne Fenster schließen um ein Vielfaches dichter, sodass von außen praktisch **keine Luft** mehr in die Innenräume dringt, die **den Unterdruck ausgleichen** könnte. Dadurch können diese Abgase aus dem Kamin in den Wohnraum eindringen. Ein **CO-Warner** kann Leben retten! Aber nur rund **ein Viertel der Haushalte mit Gasgeräten** verfügt über diesen.

### **Defekte oder schlecht gewartete Geräte**

Wird die regelmäßige Überprüfung und Wartung der Gasgeräte nicht durchgeführt, erhöht sich das Risiko erheblich. Unentdeckte Defekte durch nicht oder nur schlecht gewartete Geräte stellen gerade in Kombination mit großer Hitze eine große Gefahr da.

Mehr als **ein Drittel** der Befragten meint zu wissen, wie man ein defektes Gasgerät erkennen kann. Davon glauben gar **57 Prozent**, ein defektes Gasgerät am Geruch erkennen zu können.

**Regelmäßige Thermenwartung reduziert das Gefahrenpotential erheblich**, dennoch werden **nur 2 von 3 Thermen und Konvektoren regelmäßig gewartet**, bei Gasherden ist es gar nur jeder vierte. Fehlende Wartung führt jedoch zu Verschmutzung und Defekten und erhöht die Gefahr.

### **Doppelnutzung von raumluftabhängigen Gasgeräten**

Ein weiteres Problem ist dabei die Doppelnutzung von Geräten, die Einfluss auf den Luftdruck innerhalb einer Wohnung haben. Beispielsweise ist die gleichzeitige Nutzung von mobilen Klimageräten und der Dusche problematisch, doch nur in etwas **weniger als der Hälfte der Haushalte** mit Gasgeräten werden **konkrete Maßnahmen** gesetzt, um Unfälle zu vermeiden. Meistens ist dies das Öffnen des Fensters, wenn mit Gas gekocht oder bei Vorhandensein einer Gas-Therme geduscht wird.

### **Wartungs- und Überprüfungspflichten**

Nicht oder schlecht gewartete Thermen erhöhen das Risiko im Sommer massiv. Ebenso ist eine **regelmäßige Überprüfung für den sicheren Betrieb dieser Geräte essenziell**. Dabei unterscheiden sich Wartung und Überprüfung. **44 % kennen jedoch den Unterschied zwischen Überprüfungs- und Wartungstermin gar nicht:**

- Die **Wartung** („Service“) erhöht Sicherheit und Lebensdauer der Therme – z.B. durch Reinigung, Austausch von Verschleißteilen wie Dichtungen, Schmieren beweglicher Teile, Optimierung der Einstellungen.
- Die **wiederkehrende Überprüfung** kontrolliert Funktionalität, Sicherheit und Umweltverträglichkeit, inklusive der Abgasmessung. Die Prüfungsintervalle bei der wiederkehrenden Überprüfung werden dabei **länderspezifisch** nach Art und Leistung geregelt; das Prüfungsintervall beträgt zwischen 1-4 Jahre. Darüber hinaus ist für Gas-Inneninstallationen im Rahmen der wiederkehrenden Überprüfung eine **zusätzliche sicherheitstechnische Begutachtung (G10/G K71)** in größeren Abständen vorgesehen, bei der Ab- und Zuluft, Geräteanschluss und Gerätezustand überprüft werden.

In Mietverhältnissen trägt die Kosten für die Erhaltung (Reparaturen, Austausch und Überprüfungen) in der Regel der Vermieter, die Kosten der Wartung der Mieter. Bei Nichteinhaltung von Überprüfungspflichten oder mangelnder Wartung drohen allerdings nicht nur Gefahren, sondern auch **rechtliche Konsequenzen**: Geht die Therme aufgrund mangelnder Wartung kaputt, kann der **Mieter schadenersatzpflichtig** werden. Werden Überprüfungen nicht regelmäßig durchgeführt, so sind für den **Betreiber** (i.d.R. Eigentümer) Verwaltungsstrafen von bis zu mehreren Tausend Euro vorgesehen; ferner übernimmt die Versicherung daraus entstandene Schäden eventuell nicht.

### **Jede zehnte Gastherme ist veraltet**

Neue Geräte (z.B. Brennwertthermen) haben einen hohen Sicherheitsstandard, aber: **Jede 10. Gas-Therme ist veraltet** und die Hälfte aller Gasthermen ist über zehn Jahre alt. Auch wenn in den letzten Jahren aufgrund einer EU-Verordnung Brennwertthermen vermehrt eingesetzt werden dauert es, bis alle alten Geräte gegen neue, sichere ausgetauscht werden.

**Gas-Thermen** weisen von allen Gasgeräten das **größte Gefahrenpotential** auf. Sie verschmutzen am leichtesten, was ihre Sicherheitseinrichtungen beeinträchtigt. **Trotzdem wird jede dritte Therme nicht gewartet**. Auch führen Umbauten zu Änderungen im Ausmaß der Verbrennungsluft, daher ist es bei diesen wichtig, einen Gas-Fachmann darüber in Kenntnis zu setzen. Doch nur in rund der Hälfte der Fälle wird der CO-Abzug nach Änderungen überprüft.

**Achtung!** Auch der Einsatz von **mobilen Klimaanlage**n verursacht einen Luftdruckunterschied und führt zu potenziell problematischen Situationen durch die Entstehung von Unterdruck. Neuere Gasthermen-Geräte haben eventuell einen Schutzmechanismus und schalten sich automatisch ab. **Nur knapp ein Drittel schaltet das mobile Klimagerät während des Duschens aus.**

### **Wenig Sorge vor Gasaustritt**

Rund **6 % der Befragten hatten bereits Probleme mit Gasaustritt**. Dennoch machen sich **67 % der Befragten keine Sorgen** hinsichtlich möglicher Gasunfälle. Mehr als ein Drittel (37 %) gibt an, nicht oder nicht genau zu wissen, wie man sich bei einem Gasaustritt verhalten soll. Sinnvoll wäre hierbei eine einheitliche Vorgabe in Form von Aufklebern, welche standardmäßig am Gerät angebracht werden.

Bei der Wartung handelt es sich um eine Empfehlung ohne Gesetzescharakter, was zu mangelndem Bewusstsein hinsichtlich regelmäßiger Kontrollen führt. Eine gesetzlich verpflichtende jährliche Wartung wird von Experten befürwortet. Das „**Pickerl**“ für die Therme würde zu regelmäßiger, bewusster Kontrolle der Thermen führen.

### **Forderungen des KFV**

- Bundesweit **einheitliche Intervalle für die regelmäßigen Überprüfungen**
- Wartung (gesetzlich) verpflichtend in Form eines „**Pickerl-Systems**“. Einheitliche Intervalle mit Plakette am Gerät als Nachweis. Empfehlung: Hausverwaltung übernimmt die Organisation von Wartungsterminen.
- **Aufkleber mit Notfallmaßnahmen** – verpflichtend auf jedem Gerät
- **Gesetzliche Aufklärungspflicht des Vermieters** gegenüber Mietern über Geräte und damit zusammenhängende Pflichten (insbes. Prüfung/Wartung/bauliche Veränderung/Sanktionen) bei Wohnungsübergabe (samt verpflichtender Dokumentation in Form eines Protokolls)

- Verankerung der **Verpflichtung zur Gerätewartung** mit Vorlage eines Wartungsbelegs **als ausdrücklichen Bestandteil in jedem Mietvertrag**

### Präventionsempfehlungen

- **Halten Sie Prüf- und Wartungsintervalle unbedingt ein!** Eine regelmäßige Service-Durchführung des Gasfeuerungs-systems durch einen **Fachbetrieb** ist wichtig.
- Lassen Sie eine **Luftmengenmessung jährlich** durch den Rauchfangkehrer durchführen.

#### **Bei raumluftabhängigen Geräten:**

- **Kontaktieren Sie einen Rauchfangkehrer bei nachträglichen Einbauten** von dichten Fenstern, Türen, Rollläden, Ventilatoren, Dunstabzugshauben, Klimaanlage-n etc.
- Lassen Sie regelmäßig den **Kohlenmonoxid-Gehalt der Abgase von Feuerstätten** durch den Rauchfangkehrer überprüfen.
- Vermeiden Sie gleichzeitigen Betrieb von Gasgeräten und Dunstabzugshauben. **Es kann eine gefährliche CO-Konzentration entstehen.**
- Vermeiden Sie den gleichzeitigen Betrieb von Gas- und **Klimageräten**.
- Fenster (und Türen) öffnen bei Duschen, Geschirrabwaschen, Kochen etc. – sobald das Gasgerät in Betrieb genommen wird, Fenster bzw. Türe(n) zu anderen Räumen mit offenem Fenster öffnen.
- **CO-Warngeräte verwenden!** Im Fachhandel sind CO-Warngeräte (CO-Melder) für den Hausgebrauch erhältlich.

Dr. Günther Schwabegger, BVS-Brandverhütungsstelle für OÖ:

## **Kohlenmonoxid – Gefahr auf leisen Sohlen**

Die Gefährlichkeit von Kohlenstoffmonoxid – kurz Kohlenmonoxid (CO) – ergibt sich aus der Kombination verschiedener Faktoren. Zum einen handelt es sich dabei um ein brennbares, giftiges, geschmack- und geruchloses Gas, das mit den menschlichen Sinnesorganen nicht feststellbar ist. Zum anderen entsteht es vor allem bei der unvollständigen Verbrennung von kohlenstoffhaltigen Stoffen und damit bei (unkontrollierten) Brandgeschehen ebenso wie bei einer Vielzahl (kontrollierter) Verbrennungsprozesse. Dazu kommt, dass Kohlenmonoxid durch Mauerwerke diffundiert und so in gegenüberliegende Räume eindringt. Im Körper blockiert es den Sauerstofftransport über die roten Blutkörperchen und führt damit quasi zu einem „inneren Ersticken“. Der Vergiftete verspürt dabei jedoch keine Atemnot.

„Kurz gesagt, Kohlenstoffmonoxid entsteht auch beim Heizen mit Gas, Kohle und Koks, Öl oder Holz und muss möglichst vollständig nach außen über einen Abgasfang abgeführt werden“, erklärt Dr. Günther Schwabegger, Mitglied der Geschäftsführung der BVS-Brandverhütungsstelle für OÖ: „Wird der Abtransport nach außen be- oder verhindert, kommt es zu einer CO-Konzentration im Rauminneren, die fatalerweise vom Menschen nicht wahrgenommen werden kann und sehr rasch zu irreversiblen Schäden, zu Bewusstlosigkeit und in weiterer Folge zum Tod führen kann!“

### **Die wichtigsten Gründe für CO-Unfälle**

- Mangelnde Frischluftzufuhr durch Abdichtungsmaßnahmen (z.B. gegen Zugluft) bei raumluftabhängigen Geräten.
- Zeitgleiche Benutzung von Kamin und Dunstabzugshaube bzw. Klimagerät.
- Verstopfte oder teilweise blockierte Zu- und Abluftwege einer Feuerstätte.
- Fehlende Wartung und Überprüfung von Gasgeräten (auch im Wohnmobil)
- Unsachgemäße Anwendungen, Betrieb von Holzkohlegrill, Propangasbrenner, Gaspilzen, Verbrennungsmotoren (Stromaggregaten) in geschlossenen Räumen.
- Verwendung von Gasheizgeräten in Kellerräumen und kleinen Räumen ohne Lüftung (z.B. bei der Trocknung nach Überflutungsschäden)

### **So wirkt Kohlenstoffmonoxid auf den Menschen**

CO bindet sich 200 bis 300 mal stärker an das Hämoglobin der roten Blutkörperchen als der in der Luft enthaltene Sauerstoff (O<sub>2</sub>). Es verdrängt den Sauerstoff und blockiert dessen Aufnahme im Blut – der lebenswichtige Sauerstoff kann dadurch nicht mehr zu den Zellen transportiert werden und die Organe, zu allererst das Gehirn, werden nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Bei höherer Konzentration an Kohlenstoffmonoxid wird der Mensch bewusstlos und wacht nicht mehr auf. Doch auch in geringen Dosen über einen längeren Zeitraum kann CO zu einer

chronischen Vergiftung und selbst nach der Behandlung langfristig zu Gedächtnis- und Bewegungsstörungen führen.

Die übliche CO-Konzentration in der Umgebungsluft beträgt etwa 0,1 ppm (parts per million) und erhöht sich in Wohngebäude mit ordnungsgemäß betriebener Verbrennungsheizung auf 0,5 bis 5 ppm. Der höchstzulässige Wert bei andauernder CO-Einwirkung über einen Zeitraum von 8 Stunden liegt bei 35 ppm. Wird z.B. in einem geschlossenen 16-m<sup>2</sup>-Raum ein Holzkohlegrill betrieben, erhöht sich die CO-Konzentration in 6 Minuten auf rund 300 ppm. Schon bei 150 ppm kommt es üblicherweise nach 1,5 Stunden zu geringen Kopfschmerzen, bei 200 ppm sind die üblichen Symptome mit Kopfschmerzen, Ermüdung, Schwindel, Übelkeit nach 2 bis 3 Stunden definiert. Je höher die CO-Konzentration, umso kürzer der Zeitraum bis zum Auftreten der Symptome:

- 800 ppm: Schwindel, Übelkeit und Schüttelkrämpfe innerhalb von 45 Minuten
- 1.600 ppm: Kopfweg, Schwindel und Übelkeit innerhalb von 20 Minuten, Tod innerhalb einer Stunde.
- 3.200 ppm: Kopfweg, Schwindel und Übelkeit innerhalb von 5 bis 10 Minuten, Tod innerhalb von 25 bis 30 Minuten.
- 12.800 ppm: Tod innerhalb von 1 bis 3 Minuten.

### **Maßnahmen bei Kohlenstoffmonoxid-Vergiftungen**

Wird von einem CO-Melder Alarm ausgelöst oder besteht der Verdacht auf eine Kohlenmonoxid-Vergiftung, gelten **folgende Sicherheits- bzw. Verhaltenshinweise**:

- Öffnen Sie Türen und Fenster, sofern möglich.
- Verlassen Sie umgehend das Gebäude mit allen in der Wohnung anwesenden Personen!
- Nehmen Sie Ihr Mobiltelefon mit.
- Rufen Sie den Notruf.
- Warten Sie draußen auf die Einsatzkräfte.
- Informieren Sie nach Möglichkeit weitere Bewohner/Nachbarn über die Gegensprechanlage oder telefonisch.

Wird der Verdacht einer CO-Vergiftung gemeldet – etwa durch Einsatzkräfte mit CO-Warner oder durch medizinisches Fachpersonal aufgrund der Diagnose – steht die Menschenrettung an erster Stelle. Für die Feuerwehren gilt es dann, die Menschen mit umluftunabhängigem Atemschutz zu retten, das Gebäude zu belüften und Anwohner ins Freie zu bringen.

„Für betroffene Personen gilt es, im Notfall rasch und richtig zu reagieren“, erklärt Schwabegger. Verletzte seien **sofort an die frische Luft zu bringen**. Bei Atem-/Kreislaufstillstand ist sofort mit **Reanimationsmaßnahmen** oder Sauerstoffbeatmung zu beginnen.

### **Verlässlicher Schutz vor Kohlenstoffmonoxid: CO-Warner**

Neben den bereits erwähnten Präventionsmaßnahmen bieten vor allem sogenannte CO- bzw. Kohlenmonoxid-Warner einen Schutz bei Gefahrenquellen. Diese geben, wie Rauchwarn-



melder auch, einen schrillen Alarmton ab, der auf die Anwesenheit des Gases bzw. auf eine gefährliche CO-Konzentration aufmerksam macht und Personen ggf. aus dem Schlaf weckt. „Der CO-Melder warnt rechtzeitig vor austretendem Kohlenstoffmonoxid und schützt Sie und Ihre Familie vor der unsichtbaren Gefahr und den folgenschweren Konsequenzen einer Kohlenmonoxid-Vergiftung“, betont Schwabegger.

Kohlenmonoxid-Warmmelder besitzen einen elektrochemischen Sensor zur Messung des Kohlenstoffmonoxidgehalts in der Luft. **Ein reiner CO-Melder erkennt weder Rauch, Hitze noch Flammen und ersetzt somit einen Rauchwarnmelder nicht!** In der Regel überprüft der Sensor des CO-Melders alle 4 Sekunden die CO-Konzentration in der Umgebung, sobald diese über 43 ppm liegt, löst der Melder einen 85 dB(A) lauten Alarm aus. Da Kohlenmonoxid fast gleich schwer wie Luft ist und auf die Atemorgane wirkt, soll im „Einatembereich“ gemessen werden, die Installationshöhe sollte etwa 1,5 bis 1,85 Meter über dem Fußboden (bzw. nach Herstellerangabe) betragen.

„Der Preis für einen CO-Melder liegt meist zwischen 30 und 50 Euro“, so Dr. Günther Schwabegger, der abschließend auf die Sinnhaftigkeit eines Kohlenmonoxid-Warmmelders und dessen Schutzwirkung hinweist: „Die Montage sollte insbesondere in Häusern und Wohnungen erfolgen, in denen Feuerungsanlagen, Heizungen und Geräte wie Durchlauferhitzer, Gasthermen und Gasherde in geschlossenen Räumen betrieben werden (besonders wichtig bei raumluftabhängigen Gasgeräten). Beachten Sie bitte auch, dass die Lebensdauer von CO-Meldern begrenzt ist – achten Sie daher auf die Herstellerangaben.“

#### **Merkmale leistungsfähiger Kohlenmonoxid-Warmmelder**

- Geprüft nach EN 50291 (Teil 1 und 2)
- 7 Jahre Lebensdauer für Sensor und Stromversorgung
- Funkvernetztbar mit Rauch- und Wärmewarmmeldern
- Display zur Anzeige des Kohlenmonoxidgehalts in ppm
- Auslösung eines Voralarms bei niedrigen Gaskonzentrationen
- Memory-Funktion zur Anzeige von erhöhten CO-Konzentrationen während Abwesenheit
- Anzeige von Störungen oder bevorstehendem Meldertausch

#### **BVS-Presskontakt:**

BVS - Brandverhütungsstelle

Tel: +43 732 7617-0 | E-Mail: [BVSPressedienst@bvs-ooe.at](mailto:BVSPressedienst@bvs-ooe.at) | [www.bvs-ooe.at](http://www.bvs-ooe.at)

#### **Rückfragehinweis:**

Pressestelle KFV (Kuratorium für Verkehrssicherheit)

Tel.: 05-77077-1919 | E-Mail: [pr@kfv.at](mailto:pr@kfv.at) | [www.kfv.at](http://www.kfv.at)