

# Smog

## Luft und Verbrennung

An manchen kaltfeuchten Wintertagen, aber auch an manchen heißen Tagen im Sommer wird per Rundfunk Smogalarm ausgelöst. Einschränkungen im Autoverkehr werden angeordnet. Älteren und an Asthma leidenden Menschen wird empfohlen, im Haus zu bleiben und größere Anstrengungen zu vermeiden. Der Gehalt an Schadstoffen in der Luft ist an solchen Tagen so hoch, dass unsere Gesundheit gefährdet wird.

Normalerweise ist die Temperatur der Luft in Bodennähe am höchsten und sinkt bis in eine Höhe von 15 km ständig ab. Abgase und die darin enthaltenen Schadstoffe steigen nach oben und werden durch den Wind verteilt. Im Winter kann sich das Wetter so entwickeln, dass sich über kalter Luft in Bodennähe in einiger Höhe eine **Schicht aus Warmluft** befindet.

Dieser Zustand wird als **Inversionswetterlage** bezeichnet. Die Abgase aus verschiedensten Quellen bleiben dann in der kälteren, dichteren Luft in Bodennähe hängen. Manche Schadstoffe z.B. **Schwefeldioxid** und **Stickstoffoxide** lösen sich im Nebel und bilden **Säuren**. Es herrscht **Wintersmog**, den man auch als sauren Smog bezeichnet. Bei der **Smogkatastrophe** in London, im Dezember 1952, starben in 14 Tagen über 4000 Menschen an den Folgen dieser Luftverunreinigung. Wintersmog ist auch bei uns schon öfter aufgetreten, allerdings mit weitaus weniger dramatischen Folgen, weil die Intensität des Londoner Smogs nie erreicht wurde und weil vorgebeugt wird.

Die Menschen in Los Angeles und anderen Großstädten wie Mexico-City, Sao Paulo und Athen werden aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens und des heißen, sonnigen Klimas häufig durch **Sommersmog** oder **Photosmog** geplagt. In abgeschwächter Form, aber immer häufiger tritt Sommersmog auch überall in Deutschland auf, sowohl in Ballungsgebieten als auch in ländlichen Regionen. Bei dieser Smogart entstehen in der mit Autoabgasen verunreinigten Luft durch die Lichtwirkung der Sonne giftige Stoffe, deren wichtigster Vertreter das **Ozon** ist.

### Smog-Alarmstufen

**Stufe I:** Appell, das Auto nicht zu benutzen und die Heizung zu drosseln.

**Stufe II:** Fahrverbot für Autos von 6 Uhr bis 10 Uhr und von 15 Uhr bis 20 Uhr. Die Industriebetriebe müssen schwefelarmes Öl verwenden.

**Stufe III:** Absolutes Fahrverbot für Privatautos, Betriebe werden stillgelegt, Heizungsanlagen abgeschaltet.

**Ozon** ist eine besonders aggressive Form des Elements Sauerstoff. Es führt zu Augenreizungen, Kopfschmerzen, Atembeschwerden und schädigt auch Pflanzen. Bei zu hohem Ozon-Gehalt in der Luft wird **Smogalarm (Ozonalarm)** ausgelöst. Die Grenzwerte, bei denen verschiedene Alarmstufen eintreten, werden sowohl beim Sommersmog als auch beim Wintersmog ständig überprüft und gegebenenfalls neu festgelegt.

## Aufgaben

- A1: Nenne die wichtigsten Schadstoffe a) im Wintersmog und b) im Sommersmog. Wie bilden sie sich jeweils?
- A2: Lässt sich Smog verhindern? Erläutere!