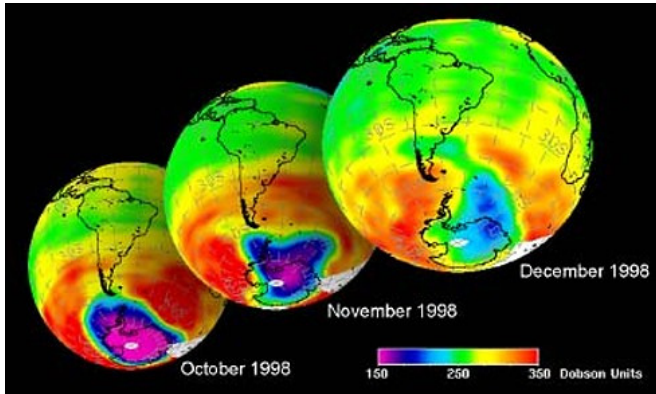


# 'Ozonloch': die Schutzschicht der Erde wird dünner



Jeder hat es schon einmal gelesen oder gehört. Jahr für Jahr wiederholen sich die Schreckensmeldungen: die Ozonschicht der Erde wird 'dünner'. Reine Sensationsmache oder ist etwas dran an diesen Berichten?



**Was ist Ozon?** Im Unterschied zum 'normalen' Sauerstoff ( $O_2$ ) bestehen Ozonmoleküle aus drei miteinander verbundenen Sauerstoffatomen ( $O_3$ ). Ozon entsteht in 20-50 km Höhe aus Sauerstoff. Dazu ist die UV-Strahlung der Sonne (als Aktivierungsenergie für die chemische Reaktion) nötig.

**Weshalb ist Ozon so wichtig für uns?** Ozon ist ein giftiges Gas, das am Boden unerwünscht ist. Es reizt Augen und Schleimhäute sowie die Lungen und schädigt die Pflanzen. Im oberen Teil der Atmosphäre aber schützt es uns vor der sehr energiereichen und deshalb schädlichen UV-Strahlung der Sonne. Denn bei der Reaktion von 'normalem' Sauerstoff ( $O_2$ ) zu

Ozon ( $O_3$ ) wird ein Teil dieser UV-Strahlung 'verbraucht'.

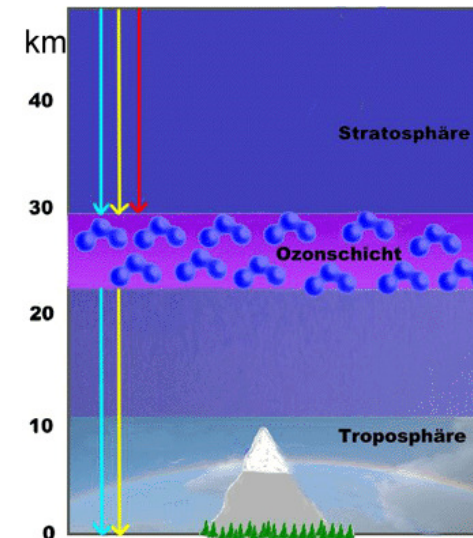
**UV-Strahlung ist schädlich.** Schon eine geringe Abnahme der Ozonschicht führt zu einer deutlich stärkeren UV-Strahlung auf der Erde. Das kann zu Augenerkrankungen (bis hin zur Erblindung) und zu Hautkrebs (siehe Abb.2) führen. Auch das Immunsystem wird geschwächt, was zum vermehrten Auftreten von Allergien führen kann.



**Weshalb wird die Ozonschicht 'dünner'?** Der größte Feind der Ozonschicht sind die FCKW, die Fluorchlorkohlenwasserstoffe. Sie gelangten in den vergangenen sechzig Jahren in großen Mengen in die Atmosphäre: als Lösungsmittel für Fette, als Treibmittel aus Spraydosen, aus alten Kühlschränken und aufgeschäumten Kunststoffen. Weil die meisten FCKW normalerweise reaktionsträge, ungiftig und nicht brennbar sind, hatte man sie lange Zeit als ideale Stoffe angesehen. Gerade weil sie

aber chemisch sehr stabil sind, gelangen sie im Laufe vieler Jahre unverändert bis in 50 km Höhe. Dort spaltet die starke Sonnenstrahlung aggressive Chloratome aus den FCKW-Molekülen ab. Jedes Chloratom kann dann bis zu 100.000 Ozonmoleküle zerstören, bis es selbst wieder gebunden und damit unschädlich wird.

**Was kann man tun?** Die Ozonschicht muss sich wieder erneuern. Doch das ist nur möglich, wenn man weltweit ganz auf die Herstellung und Verwendung von FCKW verzichtet. Aber selbst wenn das erreicht ist, wird uns das Ozonproblem noch lange Zeit Sorgen bereiten: Es dauert nämlich bis zu 20 Jahre, bis die einmal hergestellten FCKW-Moleküle vom Boden in die obere



Atmosphäre gelangt sind. Das heißt, das die FCKW, die noch in den 90er Jahren produziert wurden, erst jetzt ihre verhängnisvolle Tätigkeit in der Ozonschicht beginnen.