



>> <http://www.chemie.de/news/133031/>

Meteorologen zeigen bleibenden Einfluss von FCKW auf die Ozonschicht

16.06.2011 - Trotz einer Erholung der Ozonschicht muss nach Einschätzung von Atmosphärenforschern in den kommenden Jahren noch mit zeitlich begrenzten, massiven Ozonverlusten gerechnet werden. Die Wissenschaftler, die im Rahmen einer DFG-Forschergruppe Veränderungen in der Stratosphäre und deren Auswirkungen auf das Klimasystem untersuchen, erklärten, in Jahren mit kalten polaren Wintern sei ein starker Abbau der Ozonschicht im folgenden Frühjahr zu erwarten. Dies sei eine Folge von chemischen Prozessen, deren Ursache in den über Jahrzehnte emittierten Flurchlorwasserstoffen (FCKW) liegen. Sprecherin der Forschergruppe ist die Meteorologie-Professorin Ulrike Langematz von der Freien Universität Berlin.

Neueste wissenschaftliche Studien zeigen, dass sich im Verlauf dieses Jahrhunderts das Ozonloch, das seit mehr als 25 Jahren alljährlich in den Frühlingsmonaten über der Antarktis entsteht, allmählich zurückbilden und sich die Ozonschicht erholen wird. Die Ergebnisse dieser Studien wurden kürzlich im Bericht der Vereinten Nationen zum Zustand der Ozonschicht zusammengefasst. Die Erholung der Ozonschicht wird als Ergebnis internationaler Vereinbarungen zum Schutz der stratosphärischen Ozonschicht gewertet, etwa des Montreal-Protokolls zum Verbot von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW). Wissenschaftler der an der Freien Universität angesiedelten DFG-Forschergruppe „Stratospheric Change and its Role for Climate Pre-

dition“ verweisen nun darauf, dass es trotz dieser positiven Entwicklung in den kommenden Jahren noch zu zeitlich begrenzten Ozonverlusten kommen könne.

Im Rahmen des Jahrestreffens der DFG-Forschergruppe am Institut für Meteorologie und Klimaforschung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) diskutierten die Atmosphärenwissenschaftler unter anderem über die neuesten Entwicklungen der stratosphärischen Ozonschicht, speziell über die außergewöhnlich niedrigen Ozonwerte, die im März 2011 über der nördlichen Hemisphäre gemessen wurden. Die starke Ausdünnung der Ozonschicht habe sich als Folge einer besonderen dynamischen Situation ergeben mit sehr niedrigen Stratosphärentemperaturen bei gleichzeitig immer noch hoher Chlorbeladung der Stratosphäre infolge der FCKW-Emissionen der vergangenen Jahrzehnte. Mittels Analysen der Beobachtungsdaten in Kombination mit numerischen Modellsimulationen können die Wissenschaftler die Entwicklungen der vergangenen Monate schlüssig erklären.

In der nördlichen Hemisphäre beobachtet man von Jahr zu Jahr natürlich bedingte, stark ausgeprägte Unterschiede in der Stratosphärentemperatur, das heißt einen Wechsel von kalten und warmen polaren Wintern. Diese führen zu einem sehr unterschiedlichen Ozonabbau in den folgenden Frühlingsmonaten. So beobachtete man im März 2010 sehr hohe



>> <http://www.chemie.de/news/133031/>

Ozonwerte, da die polaren Stratosphärentemperaturen in den Wintermonaten recht hoch waren. Im Winter 2011 dagegen war die polare Stratosphäre sehr kalt, was zu einem hohen Ozonabbau im Frühjahr führte. Die Ozonschicht wird in Jahren mit sehr niedrigen Stratosphärentemperaturen durch chemische Prozesse stark abgebaut, die eine Folge der in den letzten Jahrzehnten ausgestoßenen Flurchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind.

Das Fazit der Forschergruppe: Die jüngsten Beobachtungen mit sehr niedrigen Ozonwerten stehen nicht im Widerspruch zur erwarteten langzeitlichen Erholung der Ozonschicht. Sie zeigen aber, dass durch die große Variationsbreite dynamischer Vorgänge in der nördlichen Stratosphäre die Ozonverluste in den Jahren sehr unterschiedlich ausfallen können. Der durch FCKW verursachte Ozonabbau kann auch in naher Zukunft in der Nordhemisphäre noch gravierend sein.