

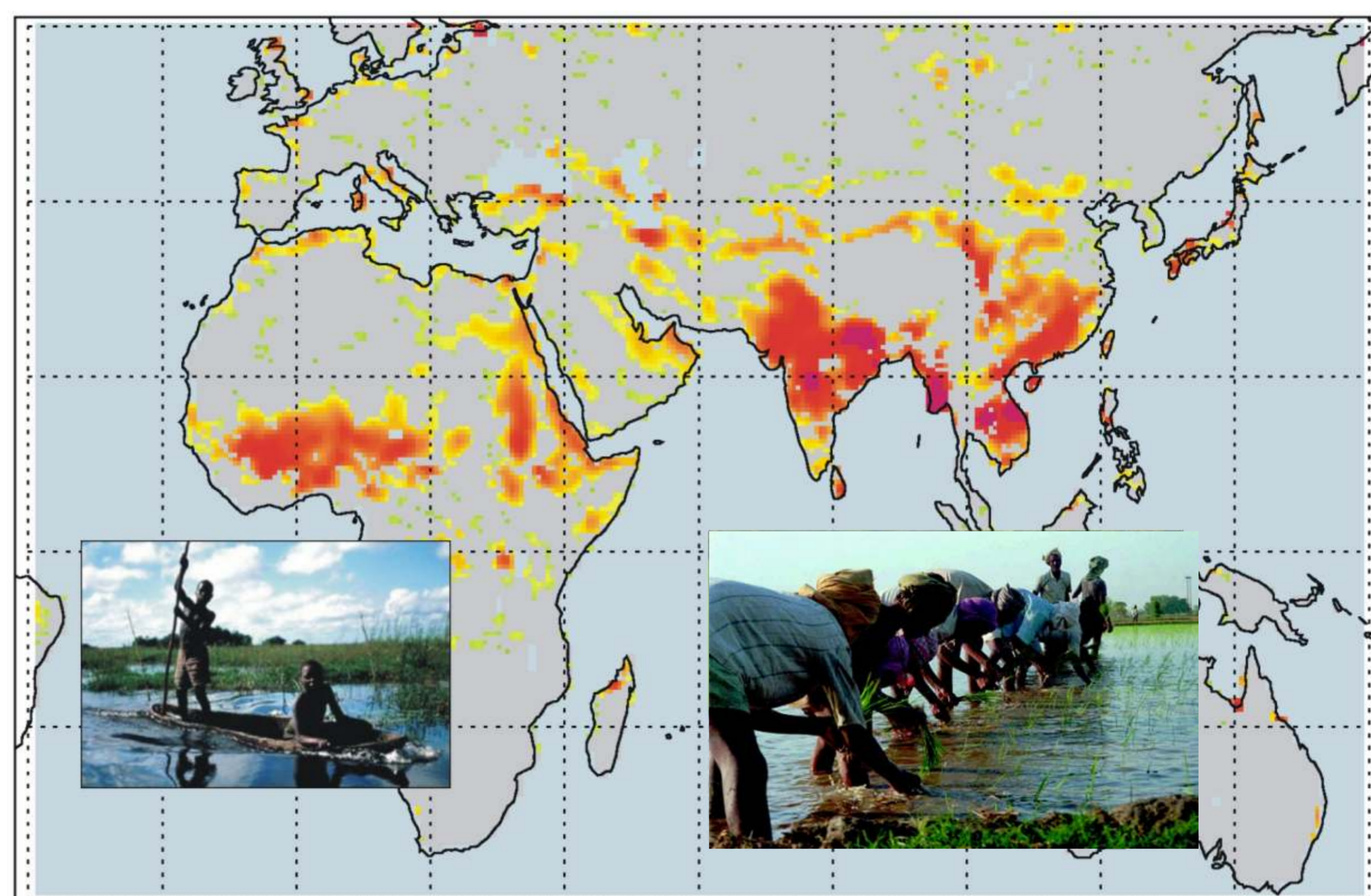
Klimagase und Ozonloch

Quellen des Treibhausgases Methan

Methan (CH_4) ist nach Wasserdampf und Kohlendioxid das stärkste Treibhausgas und hat daher einen wichtigen Einfluss auf unser Klima.

Wichtige Methanquellen sind der Reisanbau, Wiederkäuer (z.B. Rinder) und Sümpfe. Diese Quellen sind sehr variabel und die freigesetzten Methanmengen sind derzeit nur ungenau bekannt. Neuartige Satellitenmessungen können hier viel zu einem besseren Verständnis beitragen.

Das Bild zeigt erhöhte Methankonzentrationen über Indien, Südostasien, China und Zentralafrika, wie sie mit dem Satelliteninstrument SCIAMACHY gemessen wurden.

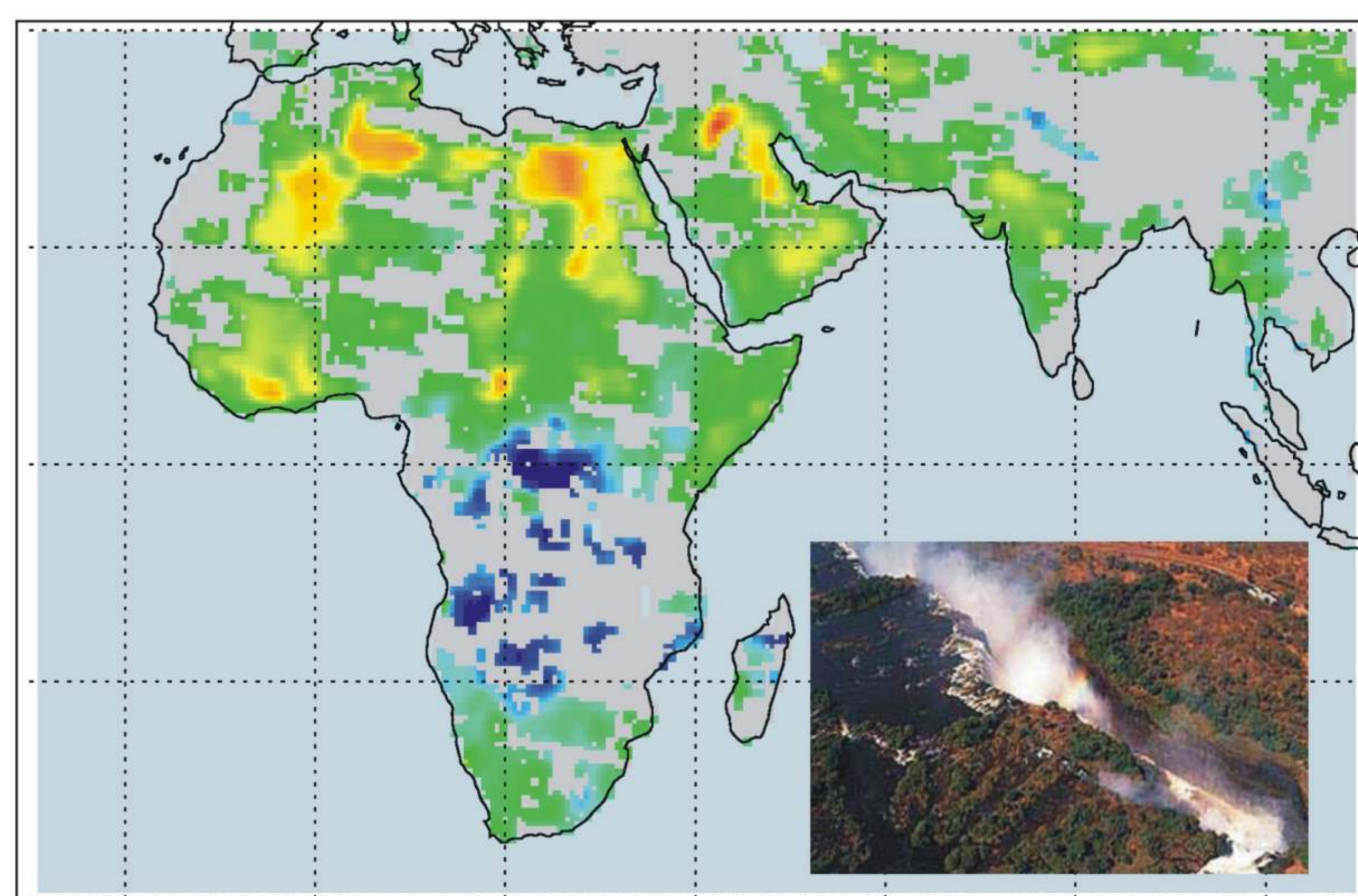


Kohlendioxid: Treibhausgas und Lebenselixier der Pflanzen

Jährlich pustet die Menschheit durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe (Öl, Gas, Kohle) etwa 24 Milliarden Tonnen Kohlendioxid (CO_2) in die Luft.

Aufgrund des von CO_2 verursachten Treibhauseffektes führt dies zu Erderwärmung mit möglichen weitreichenden Folgen wie Anstieg des Meeresspiegels und Zunahme von extremen Wetterlagen.

Glücklicherweise reichert sich derzeit nur etwa die Hälfte des von uns emittierten Kohlenstoffs in der Luft an. Die andere Hälfte wird von den Ozeanen und der Landbiosphäre (Pflanzen) aufgenommen. Leider ist über diese CO_2 -Senken vieles nicht genau genug bekannt, insbesondere was die Landbiosphäre betrifft. Satellitendaten können hier helfen, wichtige Wissenslücken zu schließen.



Kohlendioxid-Messungen des Satelliteninstrumentes SCIAMACHY über Afrika Anfang 2003. Die Pflanzenwelt im südlichen Afrika (siehe Foto) befindet sich gerade in der Wachstumsphase und saugt große Mengen CO_2 aus der Atmosphäre. Dies ist in der Satellitenaufnahme an niedrigen CO_2 -Werten zu erkennen, welche in blau dargestellt sind.

Ozonloch

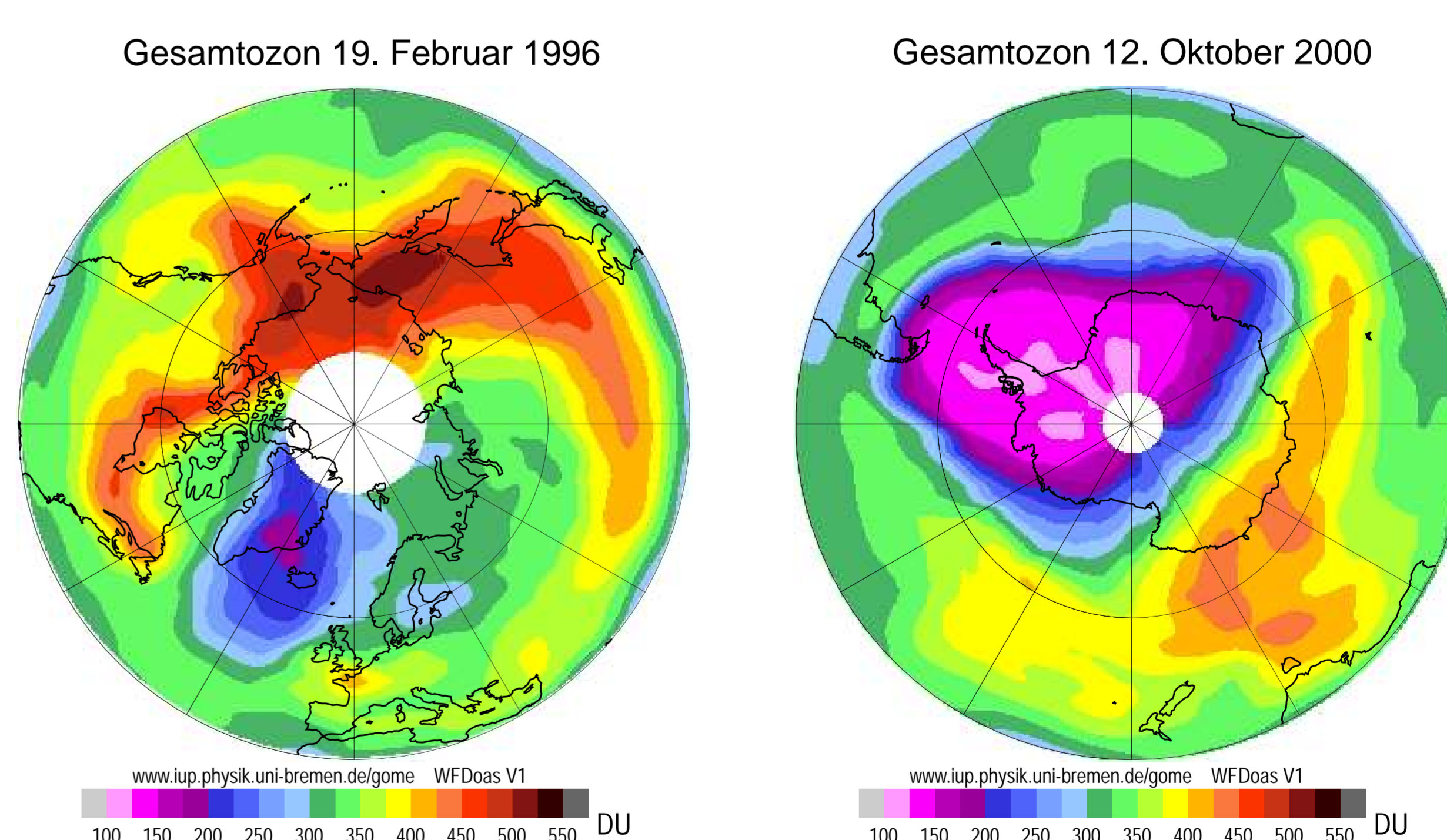
Das Ozonloch über der Antarktis ist ein jährlich wiederkehrendes Phänomen, das in den Monaten August bis Oktober beobachtet wird.



Perlmutterwolken über Skandinavien

Die Ursache für den starken Ozonabbau in den antarktischen Frühjahrsmonaten ist bekannt und wird mit dem von den Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) und Halonen freigesetzten Chlor- und zu einem geringeren Anteil Bromverbindungen erklärt. Diese werden im Frühjahr durch polare stratosphärische Wolken (Perlmutterwolken, Eiswolken) in 20 bis 25 km Höhe aktiviert und bauen das Ozon sehr schnell ab.

Ein ähnliches Phänomen wurde sporadisch auch in der Arktis beobachtet, jedoch sind die Ozonwerte dort im Allgemeinen höher als über der Antarktis.



Ozonkonzentrationen über der Arktis (links) und der Antarktis (rechts), bestimmt aus Satellitenmessungen des Global Ozone Monitoring Experiments (GOME). Die Ozonkonzentration (oder auch die Ozonsäule) wird in "Dobson Units" (DU) angegeben. 300 DU entsprechen einer Schichtdicke von nur 3 mm. Blaue und violette Regionen bezeichnen Bereiche stark verringerter Ozonmengen.

