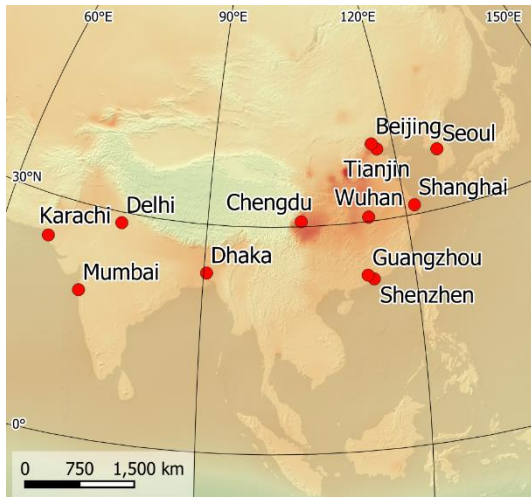
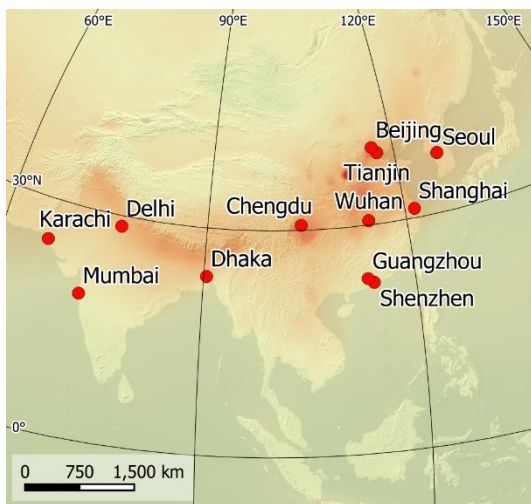
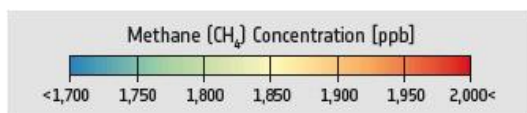




Methankonzentration über Südostasien im Januar 2020



Methankonzentration über Südostasien im Juli 2020



Treibhausgase aus Reisfeldern

Atmosphärisches Methan (CH_4) hat sich in den letzten Jahrzehnten zu einem wichtigen Treibhausgas entwickelt, das die Dynamik des Klimawandels erheblich beeinflusst. Während Kohlendioxid (CO_2) nach wie vor im Mittelpunkt der Klimadiskussion steht, ist Methan über einen Zeitraum von 100 Jahren mehr als 25-mal so stark als Wärmespeicher, so dass seine Überwachung und Bewirtschaftung für die Eindämmung der globalen Erwärmung unerlässlich sind.

In Südostasien stammen die Methanemissionen in erster Linie aus der Landwirtschaft, insbesondere aus dem Reisanbau, der Viehzucht und Landnutzungsänderungen, sowie aus der Gewinnung fossiler Brennstoffe und der Abfallwirtschaft.

Die riesigen Reisfelder der Region sind aufgrund der anaeroben Zersetzung in überschwemmten Böden eine Hauptquelle für Methan. Außerdem trägt die Viehzucht durch enterische Fermentation zu Methanemissionen bei. Mit zunehmender Verstädterung verschärft die Abfallwirtschaft die Methanfreisetzung aus Mülldeponien, was die Auswirkungen auf den Klimawandel noch verstärkt.

Um wirksam gegen Methanemissionen vorzugehen, sind Satellitendaten zu einem unschätzbaren Instrument geworden. Moderne Satellitenmissionen wie Sentinel-5P der ESA liefern präzise Messungen der atmosphärischen Methankonzentration über weite Gebiete. Diese Fernerkundungstechnologie ermöglicht es Wissenschaftlern und politischen Entscheidungsträgern, Emissions-Hotspots zu verfolgen und die Wirksamkeit von Minderungsstrategien in Echtzeit zu bewerten.

Durch die Analyse von Satellitendaten können Forscher Trends bei den Methanemissionen erkennen, die mit bestimmten landwirtschaftlichen Praktiken, der Ausdehnung von Städten und industriellen Aktivitäten zusammenhängen. Diese Informationen sind entscheidend für die Entwicklung gezielter Maßnahmen, wie die Förderung nachhaltiger landwirtschaftlicher Praktiken und die Verbesserung der Abfallbewirtschaftungssysteme. Darüber hinaus erhöhen die Satellitendaten die Transparenz und die Rechenschaftspflicht, so dass die Länder der Erde ihre Klimaverpflichtungen effektiver erfüllen können.



Übungen

- Schauen Sie sich die beiden Karten an, die die Methankonzentration über Asien im Januar bzw. im Juli 2020 zeigen. Welche Unterschiede können Sie feststellen?
- Wenn Sie sich die Karte der Methankonzentration im Juli ansehen, wo finden Sie die höchsten Konzentrationen? Was könnte der Grund dafür sein? Denken Sie über die Landwirtschaft in der Region, die wichtigste Kulturpflanze und das Oberflächenrelief nach. Hinweis: Reisfelder erfordern flaches Land oder Terrassen und ausreichend Wasser.
- Schauen Sie sich die nachstehende Tabelle zur Reisproduktion im Jahr 2022 an. Wo befinden sich die 10 wichtigsten Reis produzierenden Länder? In der Tabelle ist auch der Wert für das ranghöchste europäische Land angegeben - vergleichen Sie diesen mit den Spitzenerzeugern!

Zusatzmaterial

Tabelle: Reiserzeugung pro Land im Jahr 2022 (Quelle: Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database (FAOSTAT), statistische Daten, die von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation FAO erhoben und gepflegt werden):

Rank	Country	Rice production (tonnes)
1	China	208,494,800
2	India	196,245,700
3	Bangladesh	57,189,193
4	Indonesia	54,748,977
5	Vietnam	42,672,339
6	Thailand	34,317,028
7	Myanmar	24,680,200
8	Philippines	19,756,392
9	Cambodia	11,624,000
10	Pakistan	10,983,081
37	Italy	1,236,960

Links und Quellen

- Sentinel-Satelliten zur Überwachung von Methan:
https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Trio_of_Sentinel_satellites_map_methane_super-emitters
- ESA-Bericht über das globale Methanbudget 2024:
https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/The_2024_Global_Methane_Budget_reveals_alar ming_trends

