



---

### Infotext 4: Methan ( $\text{CH}_4$ ) und der Methankreislauf

Methan ( $\text{CH}_4$ ) ist nach  $\text{CO}_2$  das zweitwichtigste Treibhausgas. Es entsteht vor allem bei der Zersetzung organischer Stoffe, also abgestorbener Tier- und Pflanzenreste, unter Sauerstoffausschluss. Dabei bilden spezielle Mikroorganismen, also winzige Lebewesen wie bestimmte Bakterien, Methan. Dies geschieht beispielsweise bei der Fermentation, also der Zersetzung von Nahrung im Verdauungssystem von Wiederkäuern wie Rindern, Schafen oder Ziegen sowie in Deponien oder Kläranlagen. Auch in tauenden dauerhaft gefrorenen Böden in sehr kalten Regionen wird Methan freigesetzt, wenn abgestorbene Pflanzen- und Tierreste ohne Sauerstoff zersetzt werden. Fossiles Methan entsteht außerdem über Millionen von Jahren aus organischem Material, also abgestorbenen Pflanzen- und Tierresten, unter hohem Druck und hohen Temperaturen im Boden. Es ist Hauptbestandteil von Erdgas, das in vielen Gasheizungen genutzt wird. Freigesetzt wird Methan dabei besonders beim Gewinnen, Verarbeiten und Transportieren von Brennstoffen wie Erdgas (Umweltbundesamt, 2022, 2025, S. 9).

Methan verbleibt mit durchschnittlich etwa 12 Jahren deutlich kürzer in der Atmosphäre als  $\text{CO}_2$ . Trotzdem besitzt es in dieser Zeit eine wesentlich stärkere Treibhauswirkung als  $\text{CO}_2$  (IPCC, 2014, S. 87).

Auch Methan wird durch natürliche Prozesse wieder aus der Atmosphäre entfernt. Die wichtigste Methansenke ist der Abbau von Methan in der Atmosphäre durch bestimmte chemische Reaktionen, also Prozesse, bei denen Stoffe in andere Stoffe umgewandelt werden. Dabei wird Methan schrittweise zu Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) und Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) umgewandelt. Zusätzlich können Mikroorganismen, also winzige Lebewesen wie bestimmte Bakterien, in Böden Methan aufnehmen und abbauen (Heimann, 2022, S. 36; Umweltbundesamt, 2025, S. 9).

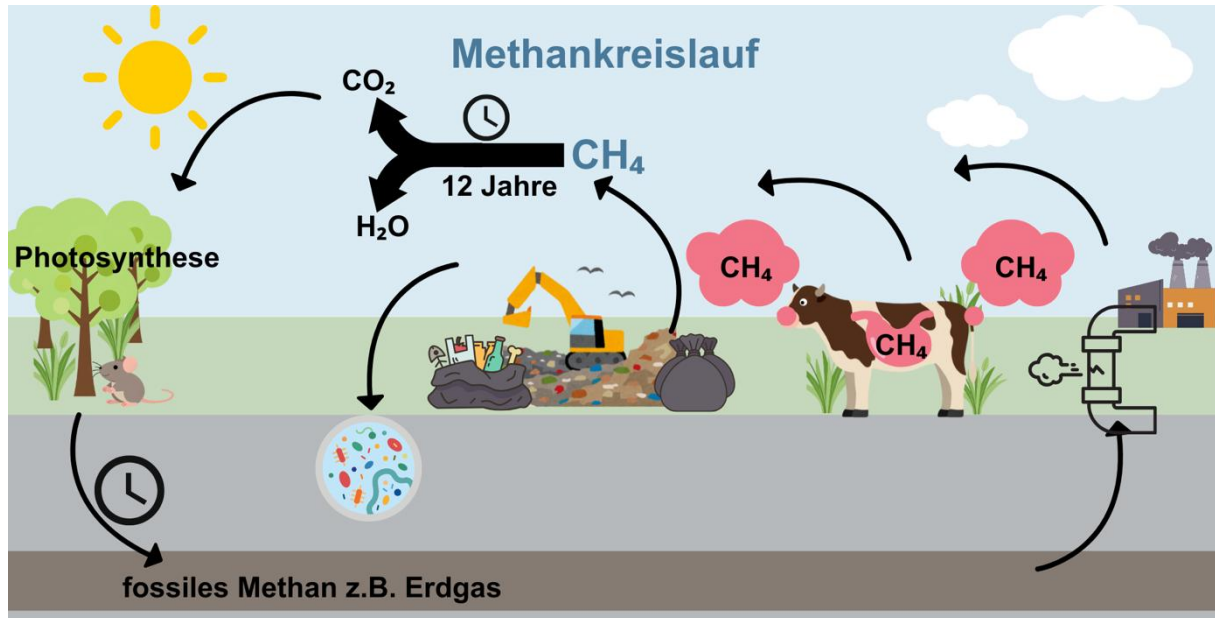


Abbildung 1  
Methankreislauf (eigene Darstellung unter Verwendung von Gestaltungselementen aus Canva (Canva, 2025))

## Literaturverzeichnis

- Canva. (2025). Canva. <https://www.canva.com/>
- Heimann, M. (2022). Der globale Methankreislauf. *promet*, 105, 35–40. [https://doi.org/10.5676/DWD\\_pub/promet\\_105\\_05](https://doi.org/10.5676/DWD_pub/promet_105_05)
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (R. K. Pachauri & L. A. Meyer, Hrsg.; S. 151). Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- Umweltbundesamt. (2025). *Unterschätztes Treibhausgas Methan: Quellen, Wirkungen, Minderungsoptionen* [Position]. Umweltbundesamt. <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/unterschaetztes-treibhausgas-methan>