

Ausgangssituation / Annahmen:

Basierend auf verschiedenen Quellen wird angenommen, dass insgesamt ca. **500 Mio. m³ Methan (= CH₄)** aus den beschädigten Pipelines freigesetzt werden können. Dies entspricht 500 Mrd. Liter bzw. **352.000 t CH₄**.

Vergleichende Einordnung der freigesetzten Klimagasmenge:

Globale Gesamtemission von CH₄ pro Jahr = **576.000.000 t** (Saunois et al. 2020)
Nord Stream-Entgasung entspricht **0,061 %** der natürlichen und anthropogenen Gesamtemission

Globale anthropogene Emission von CH₄ pro Jahr = **359.000.000 t** (Saunois et al. 2020)
Nord Stream-Entgasung entspricht **0,098 %** der anthropogenen Emission

Globale Emission von den Ozeanen von CH₄ pro Jahr = **18.000.000 t** (Bange et al. 1994)
Nord Stream-Entgasung entspricht **1,9 %** der globalen Ozeanemission

Ostsee-Emission von CH₄ pro Jahr = **20.000 t** (Bange et al. 1994)
Nord Stream-Entgasung entspricht dem **17-fachen** der normalen Emission der Ostsee

Deutsche Gesamtemission von CH₄ im Jahr 2021 = **1.900.000 t**
(Umweltbundesamt 2022)
Nord Stream-Entgasung entspricht **18 %** der deutschen Jahres-Gesamtemission

Terrestrische Permafrost-Emission von CH₄ pro Jahr = **1.000.000 t** (Saunois et al. 2020)
Nord Stream-Entgasung entspricht **35 %** der Entgasung von terrestrischen Permafrostböden

Vorläufiges Fazit bezüglich möglicher Klimafolgen:

Die freigesetzte Menge ist nicht unerheblich, zumal der Treibhauseffekt bei Methan rund 25-mal stärker ist als bei CO₂, das bei dessen Verbrennung entstehen würde. Das globale Klimageschehen wird durch die Nord Stream-Entgasung jedoch nicht verändert.

Pressekontakte IOW

Dr. Kristin Beck
Telefon: +49 381 5197 135
kristin.beck@io-warnemuende.de

Dr. Barbara Hentzsch
Telefon: +49 381 5197 102
barbara.hentzsch@io-warnemuende.de

Weitere potenzielle Gefahren:

Risiko Schifffahrt:

1. Bei einem Methangehalt von über 5 % ist das Gas/Luft-Gemisch **brennbar** und kann durch Funkenschlag oder andere Ursachen entzündet werden.
2. Die Dichte des Luft-Wasser-Gemisches an der Austrittsstelle ist geringer als die von Wasser. Damit könnte im Extremfall der **Auftrieb für Schiffe zu niedrig** sein.
3. Wichtiger: Große Schiffe sind darauf ausgelegt, dass sie von überall gleich viel Druck bekommen. Wenn die Dichte des Wassers in einem Schiffsbereich (z.B. der Mitte) deutlich geringer ist, kann es in diesem Bereich quasi absacken, **was zu Brüchen führen kann**.

Gefahr für die Meeresfauna:

Das meiste Gas wird aufgrund der hohen Ausstromgeschwindigkeit in die Atmosphäre entweichen und sich nicht im Wasser lösen.

Mögliche Auswirkungen: CH_4 (der Anteil anderer Erdgaskomponenten ist sehr gering) kann den Sauerstoff im Nahfeld der Entgasung durch Stripping verdrängen, was aber lokal sehr begrenzt ist. Mobile Organismen (Fische, Vögel, Meeressäuger) können dem vermutlich weitgehend ausweichen. Die stark mitreißende Bewegung des ausströmenden Gases wird passiv treibende Organismen (Plankton) und „schlechte Schwimmer“ einfach nach oben reißen. Da das Bornholmbecken in der Tiefe ohnehin an **Sauerstoffmangel** leidet, wird Bodenfauna kaum vorhanden und daher kaum betroffen sein.

Wo landet wieviel Gas?

Bei einem so kurzen Ereignis, bei dem außerdem ein großer Wasserauftrieb erzeugt wird, ist zu erwarten, dass das meiste Gas in die Atmosphäre gelangt. Allerdings zeigen die Arbeiten an einem Gasleck in der Nordsee, dass bei stabiler Wasserschichtung (wie im Bornholm Becken gegeben) ein Teil der Gasblasen an der Dichtesprungschicht festgehalten werden kann (Schneider von Deimling 2014 oder 2015, Jordan et al., 2021).

Pressekontakte IOW

Dr. Kristin Beck
Telefon: +49 381 5197 135
kristin.beck@io-warnemuende.de

Dr. Barbara Hentzsch
Telefon: +49 381 5197 102
barbara.hentzsch@io-warnemuende.de