

Die spät-miozäne bis pliozäne Einengung der indonesischen Ozeanpassage und ihr Einfluss auf die globale Ozeanzirkulation und das Klima

Projektleitung:

D. Nürnberg (IFM-GEOMAR)
R. Tiedemann (AWI Bremerhaven)

Mitarbeiter:

C. Karas (IFM-GEOMAR)
N. Gehre (IFM-GEOMAR)

Förderung:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG-IODP/OPD)



Der indonesische Durchstrom ist ein Teil der globalen thermohalinen Zirkulation und stellt eine wichtige Verbindung zwischen den großen Ozeanbecken dar, indem er warme und salzarme Wassermassen vom Pazifik in den Indischen Ozean transportiert. Unsere Studien konzentrieren sich auf die miozäne bis pliozäne Einengung der indonesischen Ozeanpassage und deren Auswirkungen auf die Ozeanzirkulation und das Klima.

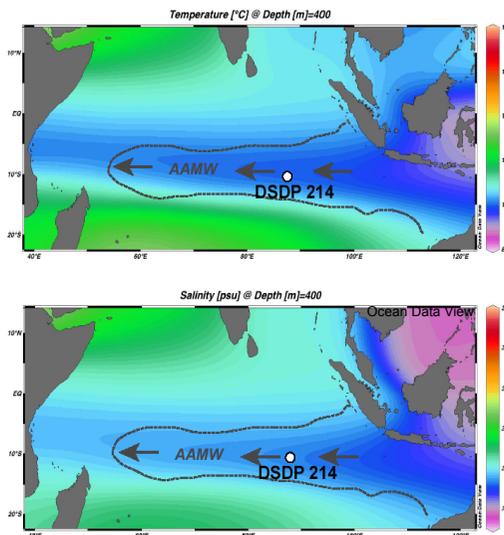


Abb. 2. Das Temperatur- und Salinitätsverteilungsmuster in 400m Wassertiefe zeigt den westwärts gerichteten Durchstrom von kalten und salzarmen austral-asiatisch mediterranen Wassermassen (AAMW) an. Die Bohrung DSDP Site 214 liegt im direkten Ausstrombereich.

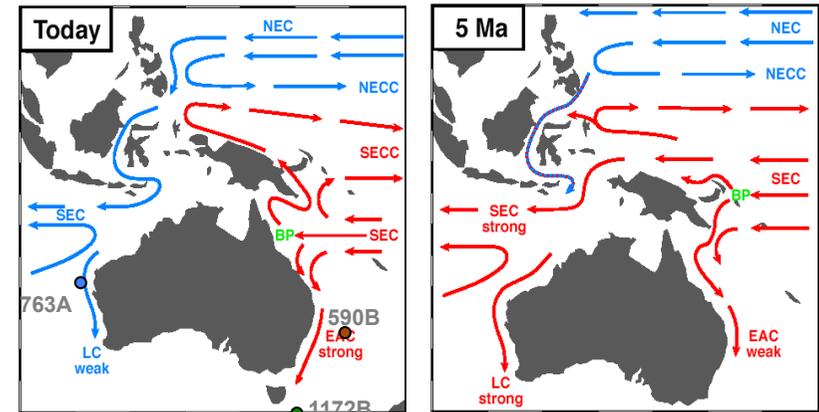


Abb. 1 Das Muster der heutigen und der vor 5 Mio. Jahre herrschenden Oberflächenströmungen zeigt den Wechsel des Ursprungs der Wassermassen an, die durch die indonesische Ozeanpassage in den Indischen Ozean fließen.

NEC = Nordäquatorialstrom, NECC = Nordäquatorialer Gegenstrom, SECC = Südäquatorialer Gegenstrom, SEC = Südäquatorialstrom, BP = Verzweigungspunkt des SEC. Zu untersuchende Kernpositionen sind gekennzeichnet.

Wichtige Zielsetzungen:

- Die Überprüfung der Hypothese von Cane und Molnar (2001), die vorschlägt, dass die Einengung der indonesischen Ozeanpassage von 5 bis 3 Ma zu einer bedeutenden Änderung des tropisch ozeanischen Wärmetransfers und zu einer globalen Abkühlung führte.
- Die Rekonstruktion von Änderungen in der Wassersäule des Indischen Ozeans, insbesondere der Abkühlung und des Aussüßens, welche mit der Entwicklung der heutigen austral-asiatisch mediterranen Wassermasse in Verbindung steht.
- Die Untersuchung von Änderungen in den Wassermassensignaturen des Leeuwin Stromsystems, wobei davon ausgegangen wird, dass es sich aufgrund eines reduzierten Indonesischen Durchflusses abgeschwächt hat.
- Die Rekonstruktion von Änderungen im südwardigen Wärmetransport des Ostaustralien-Stroms in den Südozean. Es wird postuliert, dass er sich durch die Reduzierung des indonesischen Durchflusses verstärkt hatte.