

Das GENUS Projekt - Einfluss der vertikal migrierenden pelagischen Crustaceen auf den Kohlenstoffkreislauf im nördlichen Benguelastrom

Thorsten Werner¹, Anna Schukat² and Friedrich Buchholz¹

¹ Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz Zentrum für Polar und Meeresforschung, Bremerhaven

² MarineZoology (MarZoo), FB2, Universität Bremen



Einleitung

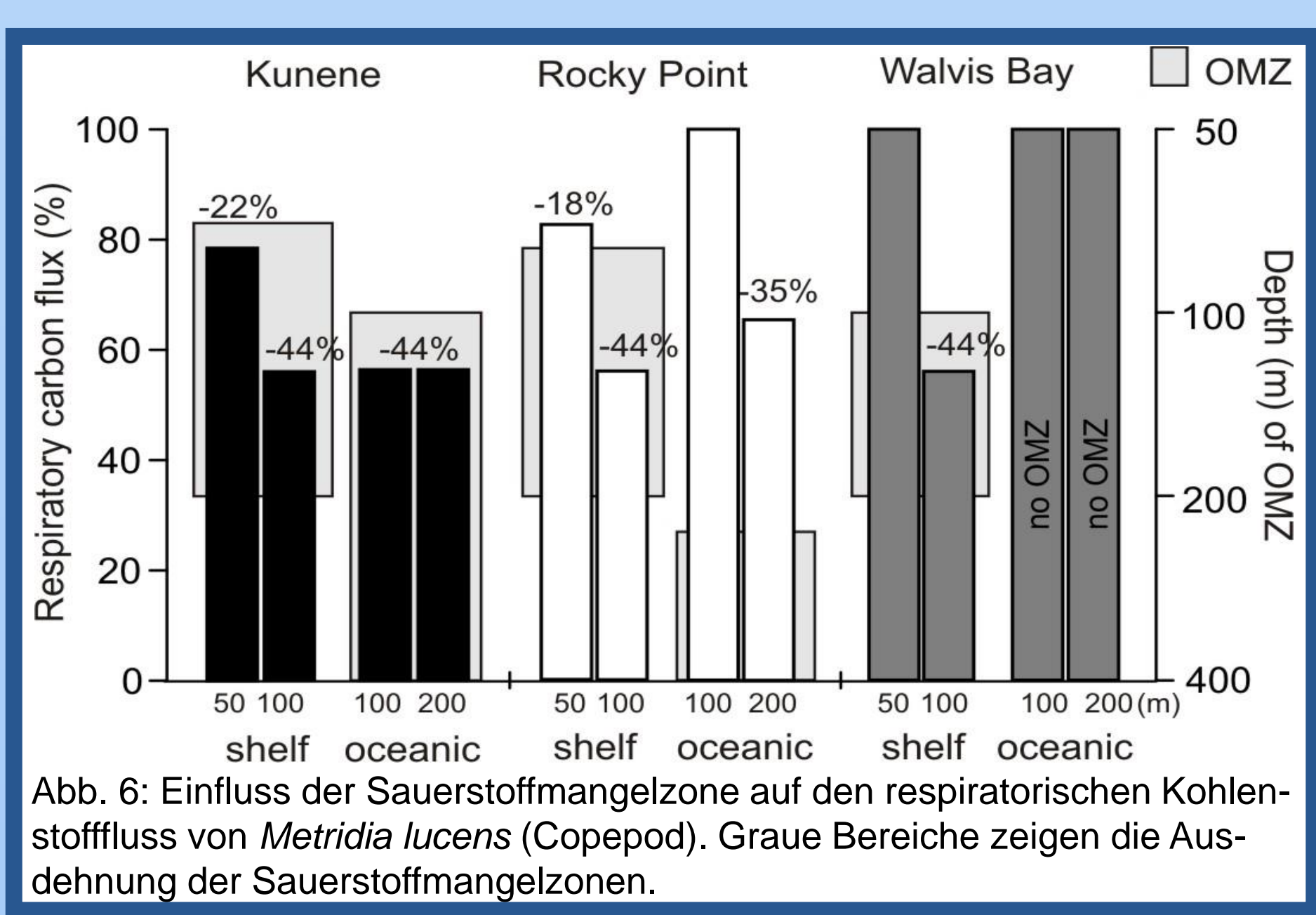
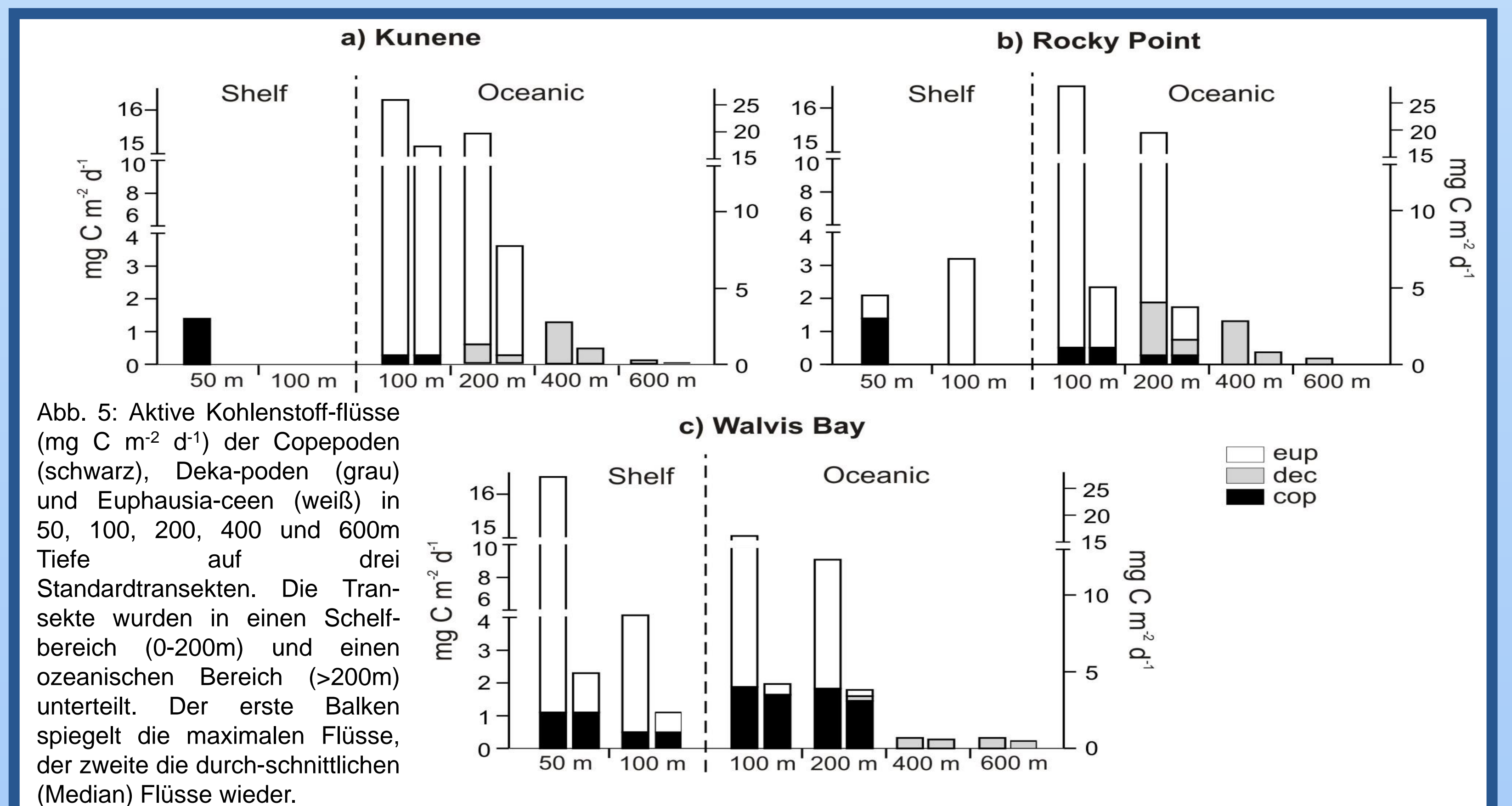
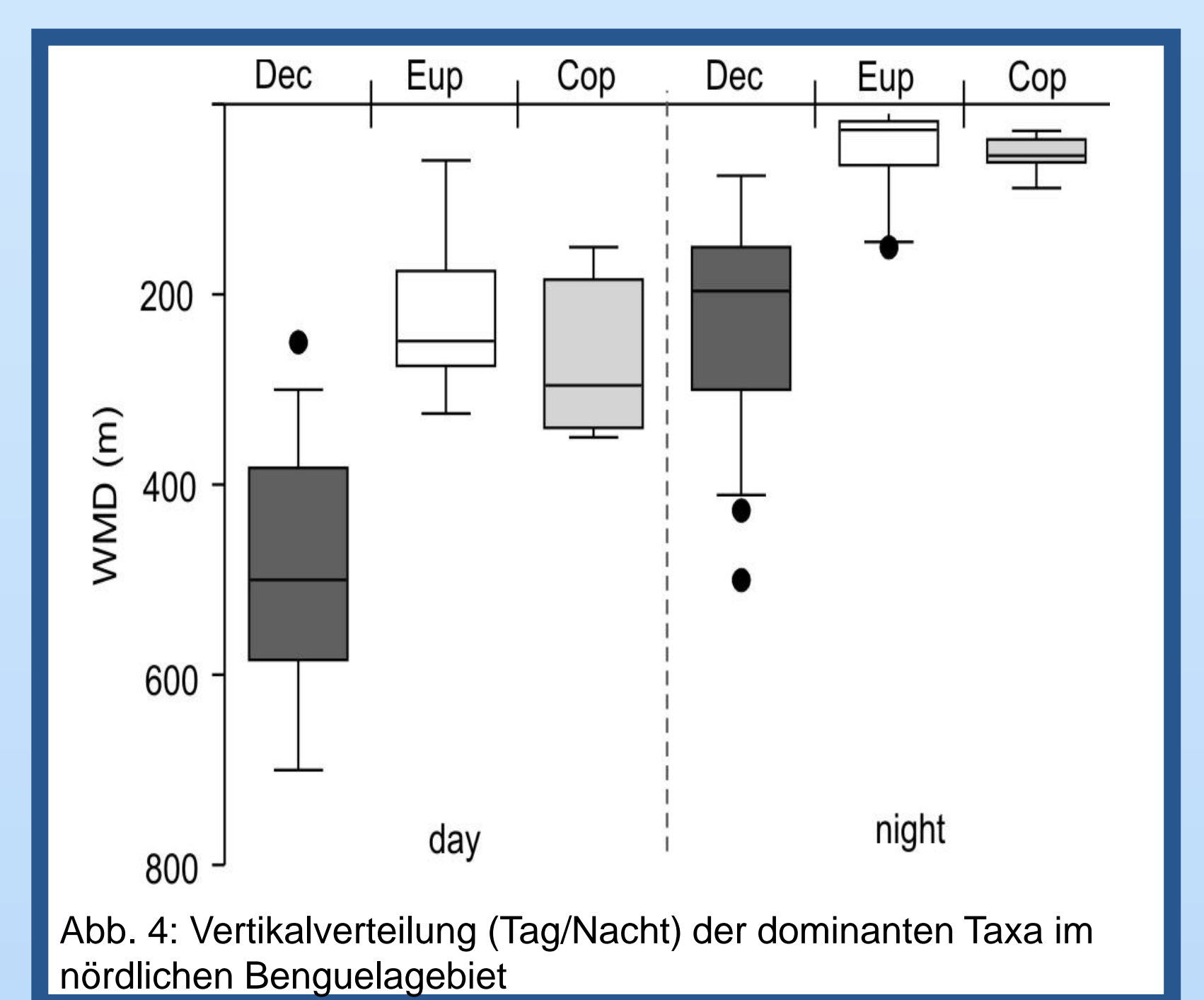
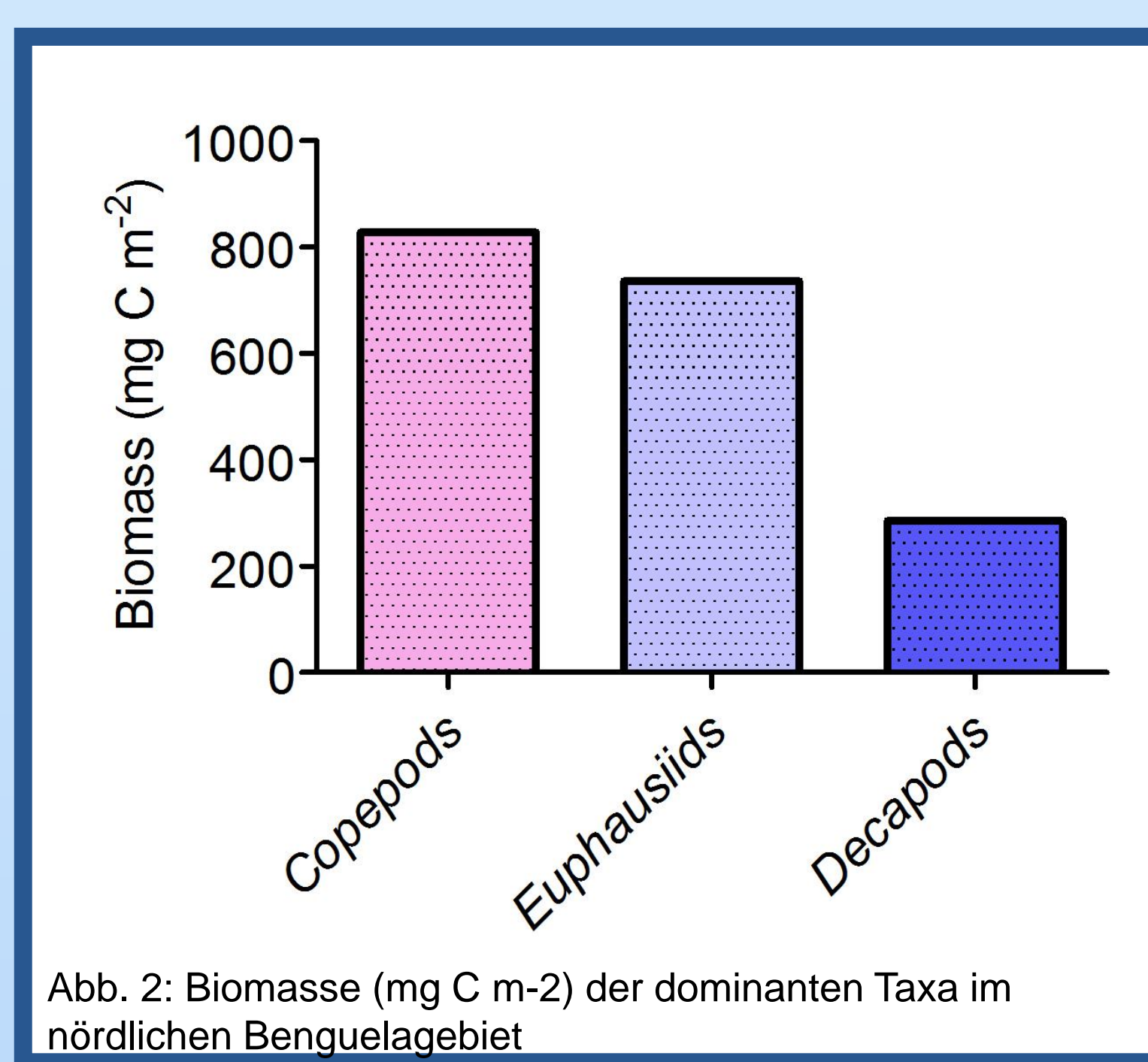
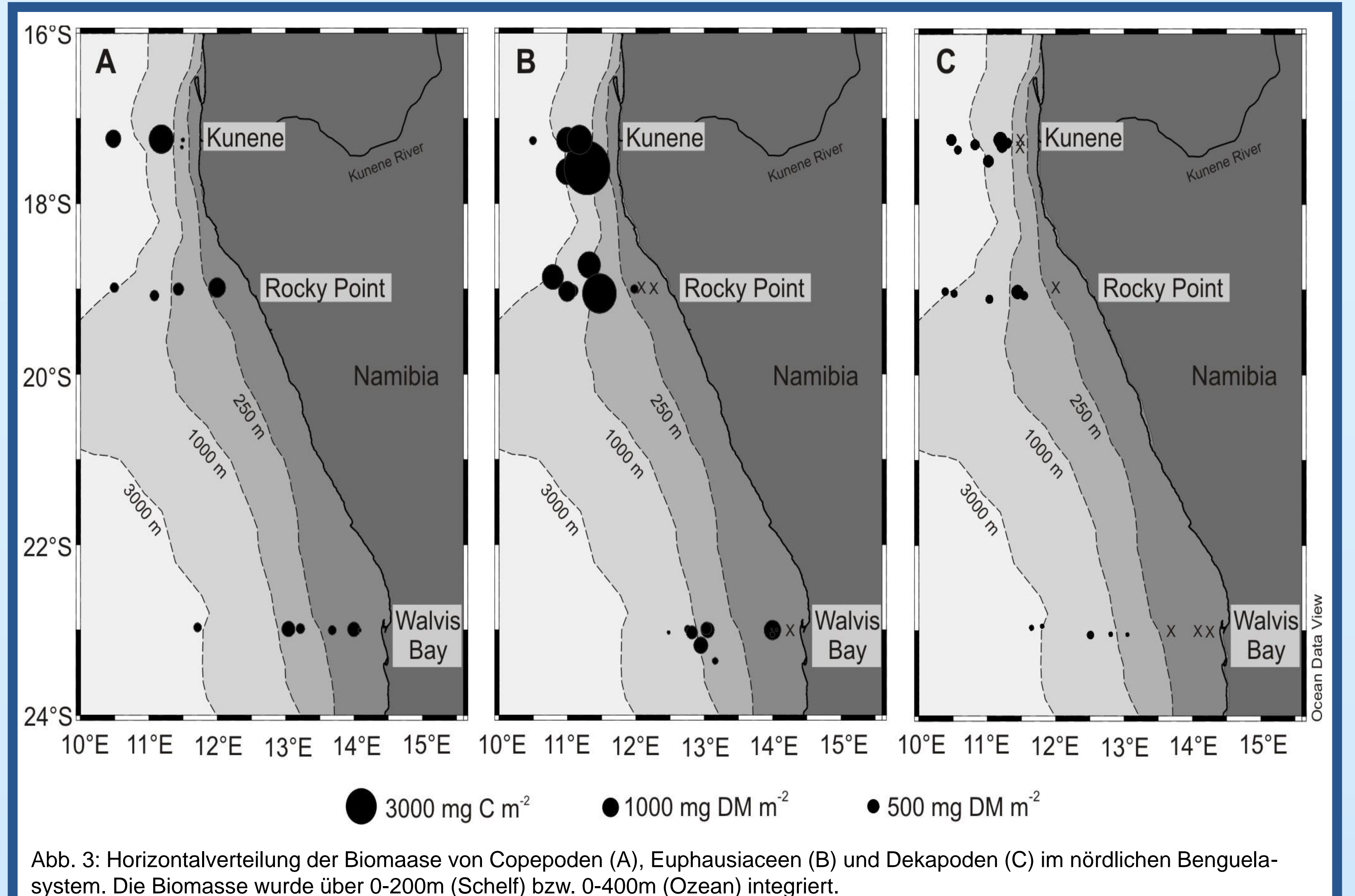
Das interdisziplinäre GENUS-Projekt (Geochemistry and Ecology of the Namibian Upwelling System, BMBF) stellt den Zusammenhang zwischen Klimavariabilität, biogeochemischen Stoffkreisläufen und der Ökosystemstruktur des nördlichen Benguelagebietes her. Dabei wird auch der aktive Kohlenstofffluss durch die dominierenden Taxa und Arten des Zooplanktons quantifiziert. Von 2009 bis 2015 fanden 5 Forschungsreisen mit 4 verschiedenen Schiffen (Abb. 1) statt, mit Fokus auf verschiedenen Auftriebsszenarien (Maximum/Minimum).

Der Beitrag des Zooplanktons zu den vertikalen Kohlenstoffflüssen im Benguelagebiet wurde abgeschätzt. Dazu wurden Ergebnisse über artspezifische Respirationsraten mit Daten zur Horizontal- und Vertikalverteilung der dominanten Zooplanktonarten und Erkenntnisse über den Einfluss der Sauerstoffmangelzonen auf die metabolische Aktivität der Organismen kombiniert. Ziel war es, eine möglichst realistische Abschätzung der aktiven Kohlenstoffflüsse und regionale Unterschiede (Schelf/Ozean bzw. Nord/Süd) zu erfassen.

Ergebnisse

Im nördlichen Benguelagebiet dominieren Copepoden, Dekapoden und Euphausiaceen (Abb. 2). Allerdings ist die Biomasse nicht gleichmäßig verteilt, sondern ist im nördlichen Bereich (19° -17° S) und über dem Schelfhang am höchsten (Abb. 3). Vergleiche der vertikalen Positionierung (Abb. 4) zeigen deutliche diurnale Unterschiede bedingt durch ausgeprägte Vertikalwanderungen. Hohe Kohlenstoffflüsse fanden wir im nördlichen Untersuchungsgebiet, vor allem im ozeanischen Bereich, wohingegen im südlichen Bereich (Walvis Bay, 23° S) die Flüsse auf dem Schelf höher sind (Abb. 5).

Die durch die Respirationsleistungen der migrierenden Zooplanktonarten bedingten Kohlenstoffflüsse entsprechen in etwa 1-8% der POC-Flüsse auf dem Schelf und 7-73% der ozeanischen Flüsse. Der in diesem Gebiet vorherrschende Sauerstoffmangel kann durch metabolische Reduktion die Flüsse um etwa 40% reduzieren (Abb. 6).

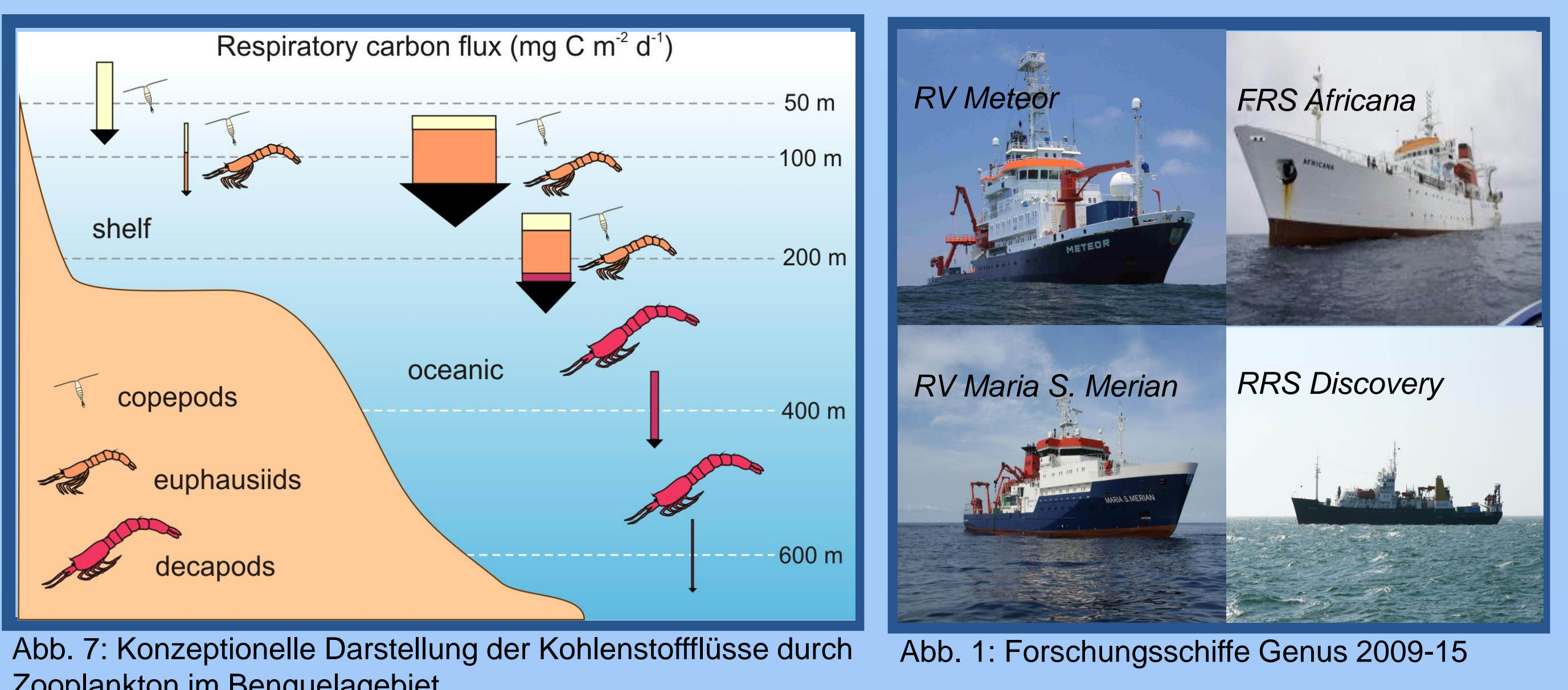


Fazit

Meso- und Makrozooplankton trägt **signifikant** zum aktiven Kohlenstofftransport in tiefere Wasserschichten im nördlichen Benguelaauftriebsgebiet bei.

Über dem Schelf werden die Flüsse überwiegend von **Copepoden und Krill** angetrieben, wohingegen im Bereich des Schelfhanges/Ozean **Dekapoden und Krill** dominieren (Abb. 7).

Klimatisch bedingte Änderungen (Temperatur/Sauerstoff), bedingt durch ihre Auswirkungen auf Respirationsraten und Vertikalwanderungen, haben ggf. **erhebliche Auswirkungen auf die vertikalen Stoffflüsse**.



Für weiterführende Informationen besuchen Sie bitte unsere Webseite unter genus.zmaw.de.

